ÄKTAxpress

Mode d'emploi

Traduit de l'anglais







Page intentionnellement laissée en blanc

Table des matières

1 Introduction

Objectif du mode d'emploi

Le *mode d'emploi* fournit les instructions nécessaires pour manipuler le système ÄKTAxpress en toute sécurité.

Conditions préalables

Afin d'utiliser le ÄKTAxpress de la façon prévue, les conditions préalables suivantes doivent être remplies :

- L'utilisateur doit comprendre de façon générale le fonctionnement d'un PC et du système d'exploitation Microsoft® Windows®
- L'utilisateur doit comprendre le concept de la chromatographie liquide.
- L'utilisateur doit lire et comprendre les instructions de sécurité de ce manuel.
- ÄKTAxpress et le logiciel doivent être installés, configurés et étalonnés conformément au Mode d'emploi.

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des informations importantes pour l'utilisateur, une description de l'utilisation prévue du ÄKTAxpress, des informations réglementaires, une liste des documents associés, des définitions des consignes de sécurité, etc.

1.1 Informations importantes pour l'utilisateur

À lire avant d'utiliser le produit



Tous les utilisateurs doivent lire l'intégralité du *Mode d'emploi* avant d'installer, d'utiliser ou de procéder à la maintenance du système.

Toujours conserver le *Mode d'emploi* à portée de main lors de l'utilisation du produit.

Ne pas utiliser le produit en suivant une procédure autre que celle décrite dans le manuel d'utilisation. Dans le cas contraire, l'utilisateur peut être exposé à des dangers susceptibles d'entraîner des blessures corporelles ou d'endommager l'appareil.

Utilisation prévue

ÄKTAxpress est un système de chromatographie liquide destiné aux processus de purification automatisés en plusieurs étapes. Le système a été développé et optimisé pour la purification des anticorps et des protéines recombinantes marquées issues de lysats de cellules brutes ou clarifiées.

ÄKTAxpress est destiné à des fins de recherche uniquement et ne doit pas être utilisé dans le cadre de procédures cliniques ou à des fins diagnostiques.

Consignes de sécurité

Ce manuel d'utilisation contient des AVERTISSEMENTS, des MISES EN GARDE et des AVIS sur l'utilisation en toute sécurité du produit. Voir les définitions ci-dessous.

Avertissements



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner le décès ou de graves blessures. Il est important de ne pas continuer avant que toutes les conditions établies ne soient réunies et clairement comprises.

Mises en garde



MISE EN GARDE

MISE EN GARDE indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des blessures mineures ou peu graves. Il est important de ne pas continuer tant que toutes les conditions mentionnées ne sont pas clairement comprises et respectées.

Remarques



AVIS

AVIS indique des instructions devant être suivies afin de ne pas endommager le produit ou d'autres équipements.

Remarques et astuces

Remarque : *Une remarque est émise pour donner des informations importantes pour une utilisation optimale et en toute sécurité du produit.*

Astuce : *Une astuce contient des informations pratiques pouvant améliorer ou optimiser les procédures.*

Conventions typographiques

Les éléments du logiciel sont identifiés dans le texte par des caractères ***italiques gras***. Deux points séparent les niveaux de menu, ainsi ***File:Open*** renvoie à la commande ***Open*** dans le menu ***File***.

Les éléments matériels sont identifiés dans le texte par des caractères **en gras** (par ex., commutateur **Power**).

1.2 Informations réglementaires

Dans cette section

Cette section décrit les directives et les normes respectées par le système ÄKTAxpress.

Informations sur la fabrication

Le tableau ci-dessous résume les informations requises sur la fabrication. Pour plus d'informations, voir le document Déclaration de conformité (DoC) UE.

Exigence	Contenu
Nom et adresse du fabricant	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Conformité avec les directives UE

Ce produit est conforme aux directives européennes citées dans le tableau, en répondant aux normes harmonisées correspondantes.

Directive	Titre
2006/42/CE	Directive Machines (DM)
2004/108/CE	Directive Compatibilité électromagnétique (CEM)
2006/95/CE	Directive Basse tension (DBT)

Marquage CE



Le marquage CE et la Déclaration de conformité UE correspondante sont valides pour l'instrument lorsqu'il est :

- Utilisé comme unité indépendante, ou
- Connecté à d'autres produits recommandés ou décrits dans le manuel d'utilisation, et
- Utilisé dans le même état que celui dans lequel il a été livré par GE, sauf en ce qui concerne les altérations décrites dans le manuel d'utilisation.

Normes internationales

Ce produit répond aux exigences des normes suivantes :

Norme	Description	Remarques
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 N° 61010-1	Exigences de sécurité pour les équipements électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2006/95/CE.
EN 61326-1	Appareil électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire - Exigences EMC	La norme EN est harmonisée avec la directive européenne 2004/108/CE.
EN ISO 12100	Sécurité des machines. Principes généraux de conception. Évaluation et réduction des risques.	La norme EN ISO est harmonisée avec la directive européenne 2006/42/CE.

Conformité FCC

Cet équipement est conforme à la partie 15 des Normes FCC. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) Cet équipement ne doit pas causer d'interférences nocives et (2) doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences pouvant provoquer un fonctionnement non souhaité.

Remarque : *L'utilisateur est mis en garde que toute modification non expressément approuvée par GE pourrait annuler l'autorité de l'utilisateur de faire fonctionner l'équipement.*

Cet équipement a été testé et s'est avéré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des Normes FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre le brouillage nuisible dans une installation résidentielle. Cet équipement engendre, utilise et peut émettre une énergie en radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé selon les instructions, il peut brouiller de manière nuisible les communications radio. Toutefois, rien ne garantit l'absence d'interférences dans une installation particulière. Si cet équipement provoque des interférences nuisibles à la réception des programmes radio ou télévisés, ce qui peut être déterminé en allumant et en éteignant l'équipement, l'utilisateur est invité à corriger ce problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance séparant l'équipement du récepteur.
- Brancher l'équipement sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est raccordé.

- Consulter le revendeur ou un technicien spécialisé en radio/TV afin d'obtenir une assistance.

Conformité réglementaire des équipements connectés

Tout équipement connecté à ÄKTAxpress doit répondre aux exigences de sécurité de la norme EN 61010-1/CEI 61010-1 ou de toute autre norme harmonisée appropriée. Au sein de l'UE, tout équipement connecté doit porter le marquage CE.

Conformité environnementale

Ce produit est conforme aux exigences environnementales suivantes.

Exigence	Titre
2011/65/UE	Directive Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD)
2012/19/UE	Directive Déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)
ACPEIP	Administration du contrôle de la pollution causée par les composants électroniques, Limitation de l'utilisation des substances dangereuses (LdSD) pour la Chine
Réglementation (CE) n°1907/2006	Enregistrement, Évaluation, Autorisation et limitation de Produits chimiques (REACH)

1.3 Instrument

Description du produit

ÄKTAxpress est un système de chromatographie liquide destiné aux processus de purification automatisés en plusieurs étapes.

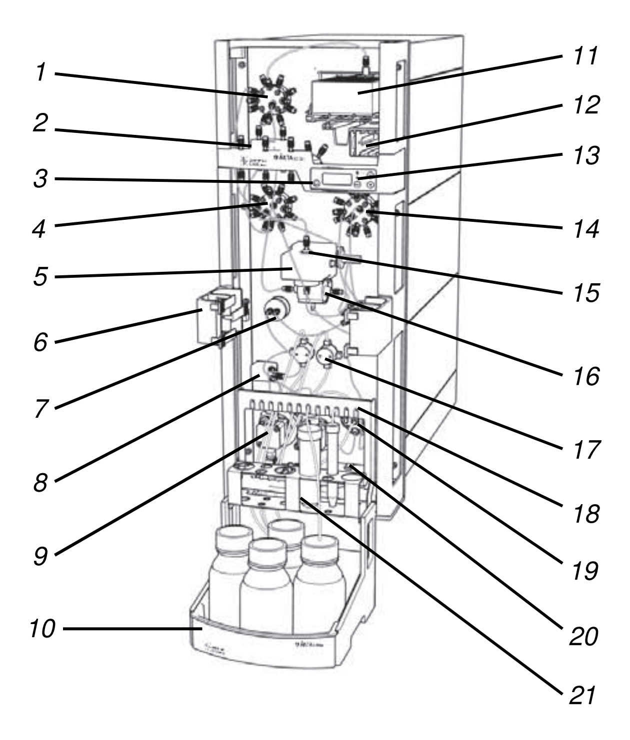
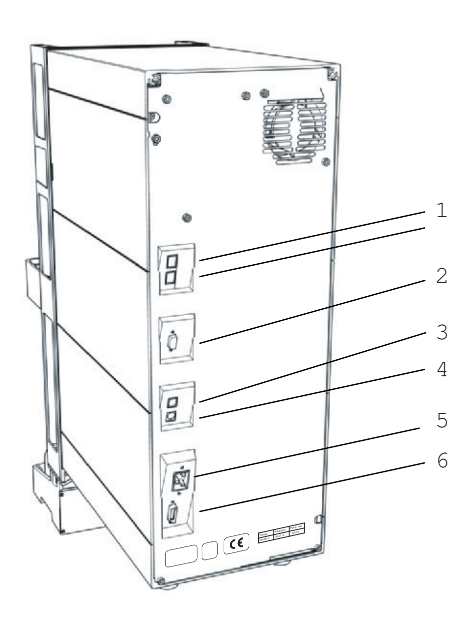


Figure 1.1: Pièces principales de l'équipement.

N°	Description	N°	Description
1	Vanne d'évacuation	12	Boucles d'échantillonnage
2	Bloc de colonne	13	Panneau de commande
3	Alimentation électrique ON/Stand-by (marche/veille)	14	Vanne en boucle
4	Vanne de colonne	15	Cellule de mesure UV
5	Unité optique d'UV	16	Cellule de conductivité
6	Support de colonne	17	Vannes de commutation
7	Capteur de pression	18	Support de tubulure

N°	Description	N°	Description
8	Mélangeur	19	Vanne d'admission
9	Pompe	20	Capteur d'air
10	Porte-fioles (en option)	21	Porte-tubes
11	Collecteur de fractions		

Connexions électriques et de communication



N°	Connexion	N°	Connexion
1	Réseau UniNet	4	Capteur d'air
2	Cellule de conductivité	5	Prise d'alimentation CA
3	Moniteur d'UV, unité optique	6	Moniteur d'UV, lampe

Circuit de base

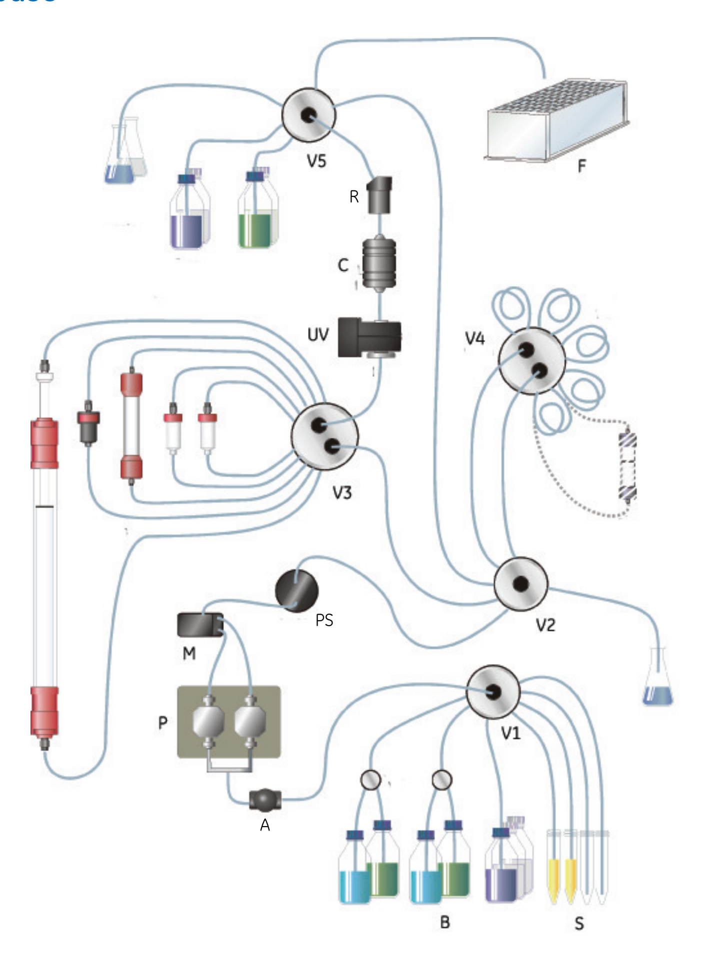


Figure 1.2: Principes de base

Étape	Pièce	Description
1	V1	L'échantillon ou le tampon passe par la vanne d'admission, qui sélectionne un liquide selon la configuration dans UNICORN™. Les vannes de commutation forment un gradient entre A1 et B1 ou A2 et B2, comme sélectionné dans la méthode.
2	A	Le capteur d'air détecte l'air et par exemple met en pause le système si de l'air est détecté, ou continue la méthode de purification une fois que tous les échantillons ont été chargés.

Étape	Pièce	Description
3	P	Une pompe P combinée d'échantillon et de tampon pompe le liquide à travers le système.
4	M	La solution passe par le mélangeur M où les tampons sont mélangés.
5	V2	L'échantillon est ajouté manuellement par la vanne d'injection si la filtration par gel ou le dessalage constitue la première étape de chromatographie.
6	V3	La vanne de colonne dirige le débit par une colonne connectée.
7	UV, C, R	Le liquide revient de la vanne de colonne et est dirigé vers la vanne d'évacuation par les indicateurs UV et de conductivité et le limiteur.
8	V4, V5	La soupape d'évacuation dirige le débit vers un conteneur de déchets ou vers le collecteur de fractions. Elle peut également diriger les fractions vers les boucles d'échantillonnage par la vanne d'injection afin de permettre la réinjection sur la colonne suivante.

1.4 Logiciel de commande

UNICORN logiciel de commande, logiciel

UNICORN est un logiciel complet de contrôle et de surveillance de ÄKTAxpress. Le logiciel fonctionne sous le système d'exploitation Microsoft® Windows.

UNICORN est fourni avec un assistant de méthode ÄKTAxpress permettant une création facile des méthodes de purification.

Pour de plus amples informations sur le système de commande du UNICORN, reportez-vous au manuels d'utilisation UNICORN fournis.

1.5 Mode d'emploi

Outre le *mode d'emploi*, la documentation fournie avec ÄKTAxpress comporte également des classeurs de documentation sur le produit contenant des spécifications détaillées et des documents de traçabilité.

Les documents les plus importants concernant les aspects techniques de ÄKTAxpress sont les suivants :

Documentation spécifique au système

Mode d'emploi	Contenu
ÄKTAxpress Operating Instructions	Toutes les consignes nécessaires pour utiliser l'instrument de façon sécurisée, notamment une brève description du système, des consignes d'installation et des consignes de maintenance.
Manuel d'utilisation MAb ÄKTAxpress User Manual et ÄKTAxpress	Description détaillée du système. Consignes d'utilisation exhaustives, création d'une méthode, fonctionnement, maintenance avancée et dépannage.
Fiches mémento MAb ÄKTAxpress Cue Cards et ÄKTAxpress	Brèves instructions, étape par étape, de certaines applications sélectionnées à l'aide des modèles de méthodes pré-programmées. Préparation du système et tableau de valeurs pour les modèles méthodologiques.
ÄKTAxpress Installation Guide	Consignes pour installation et test d'installation.
Déclaration de conformité UE pour ÄKTAxpress	Document dans lequel le fabricant garantit que le produit satisfait et est conforme aux exigences essentielles des directives applicables.

Documentation du logiciel

DocumentationLes manuels d'utilisation suivants sont également fournis avec chaque système. Ils fournissent des informations supplémentaires relatives au système ÄKTAxpress, indépendamment des configurations spécifiques :

Document	Objectif/Contenu
Kit de documentation UNICORN™	• Les manuels contiennent des informations détaillées sur la façon d'administrer UNICORN, de travailler avec des méthodes, d'exécuter des analyses et d'évaluer des résultats. • L'aide en ligne contient des descriptions des boîtes de dialogues pour UNICORN. Il est possible d'accéder à l'aide en ligne à partir du menu ***Help***.

Documentation sur les composants

La documentation sur les composants produits par GE et par un tiers est, le cas échéant, également incluse dans le kit de documentation.

2 Consignes de sécurité

À propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit la conformité en matière de sécurité, les étiquettes de sécurité, les consignes générales de sécurité, les procédures d'urgence, les coupures de courant et le recyclage de ÄKTAxpress.

2.1 Consignes de sécurité

Introduction

L'instrument ÄKTAxpress est alimenté par tension de secteur et utilise des liquides sous pression pouvant se révéler dangereux. Avant d'installer, utiliser ou entretenir le système, il faut prendre connaissance des dangers décrits dans ce manuel. **Suivre les instructions fournies afin d'éviter toute blessure corporelle et de ne pas endommager l'équipement.**

Les consignes de sécurité de cette section sont regroupées dans les catégories suivantes :

- Consignes générales
- Utilisation des liquides inflammables
- Protection individuelle
- Installation et déplacement de l'instrument
- Utilisation du système
- Maintenance

Consignes générales

Toujours suivre les consignes générales afin d'éviter toute blessure lors de l'utilisation de l'instrument ÄKTAxpress.



AVERTISSEMENT

Ne pas faire fonctionner le ÄKTAxpress en suivant une procédure autre que celle décrite dans les manuels ÄKTAxpresset UNICORN. Si le matériel est utilisé d'une manière non indiquée par le fabriquant, la protection fournie par le matériel peut être altérée.



AVERTISSEMENT

L'utilisation et la maintenance de l'instrument ÄKTAxpress doivent uniquement être réalisées par un personnel correctement formé.



AVERTISSEMENT

Avant de connecter une colonne à l'instrument ÄKTAxpress, lire le manuel d'utilisation de la colonne. Afin de ne pas exposer la colonne à une pression excessive, s'assurer que la limite de pression est configurée à la pression maximale spécifiée de la colonne.



AVERTISSEMENT

N'utiliser aucun accessoire non fourni ou recommandé par GE.



AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser le ÄKTAxpress s'il ne fonctionne pas correctement ou s'il est endommagé. Par exemple :

- le cordon électrique ou la prise est endommagé(e)
- l'appareil est tombé et s'est endommagé
- du liquide s'est infiltré dans l'appareil et l'a endommagé



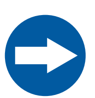
MISE EN GARDE

Les tubes et conteneurs à déchets doivent être sécurisés et fermés hermétiquement afin d'empêcher tout déversement accidentel.



MISE EN GARDE

S'assurer que le conteneur à déchets a les dimensions appropriées pour un volume maximal lorsque l'instrument est hors surveillance.



AVIS

Éviter toute condensation en laissant l'unité prendre la température ambiante.

Utilisation des liquides inflammables

Au cours de l'utilisation des liquides inflammables avec l'instrument ÄKTAxpress , suivre les consignes afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'explosion.



AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Avant de démarrer le système, vérifier l'absence de fuite.



AVERTISSEMENT

Une hotte d'évacuation des fumées ou un système d'aération similaire doit être installé(e) en cas d'utilisation de substances inflammables ou nocives.

Protection individuelle



AVERTISSEMENT

Toujours utiliser des équipements de protection individuelle (EPI) appropriés pendant l'utilisation et la maintenance des systèmes ÄKTAxpress.



AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de ÄKTAxpress.



AVERTISSEMENT

Dispersion des agents biologiques. L'opérateur doit prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter la dispersion des agents biologiques dangereux à proximité de l'instrument. L'installation doit être conforme au code national de pratique pour la biosécurité.



AVERTISSEMENT

Haute pression. Le ÄKTAxpress fonctionne à haute pression. Porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) requis à tout moment.



AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle (EPI). En cas d'emballage, déballage, transport ou déplacement du ÄKTAxpress, porter :

- Chaussures de sécurité, de préférence avec une doublure en acier.
- Des gants de travail protégeant contre les arêtes tranchantes.
- Des lunettes de protection.

Installation et déplacement de l'instrument



AVERTISSEMENT

Tension d'alimentation. S'assurer que la tension d'alimentation au niveau de la prise murale correspond à celle indiquée sur l'instrument avant de brancher le cordon électrique.



AVERTISSEMENT

ÄKTAxpress doit toujours être raccordé à une prise électrique mise à la terre.



AVERTISSEMENT

Cordon électrique. N'utiliser que des cordons électriques dotés de prises homologuées fournis ou approuvés par GE Healthcare.



AVERTISSEMENT

Accès au cordon électrique. Ne pas bloquer le panneau arrière et le panneau latéral de l'instrument. Le cordon électrique doit toujours être facile à débrancher.



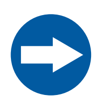
AVERTISSEMENT

Installation de l'ordinateur. L'ordinateur doit être installé et utilisé conformément aux instructions fournies par son fabricant.



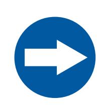
MISE EN GARDE

Objet lourd. Utiliser les équipements de levage appropriés pour déplacer les systèmes. Deux personnes sont nécessaires pour lever le système en toute sécurité.



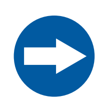
AVIS

Débrancher l'instrument. Afin d'éviter tout dommage de l'équipement, toujours débrancher l'instrument ÄKTAxpress avant de désinstaller ou d'installer un module de l'instrument, et de brancher ou débrancher un câble.



AVIS

ÄKTAxpress doit être installé et préparé par le personnel de GE ou par un tiers autorisé par GE Healthcare.



AVIS

Tout ordinateur utilisé avec l'appareil doit être conforme à la norme IEC 60950 et doit être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

Utilisation du système



AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant une analyse. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, exécuter ***System CIP*** afin de rincer à l'eau distillée toute la tubulure du système avant tout entretien ou maintenance.



AVERTISSEMENT

Agents biologiques dangereux pendant une analyse. Lors de l'utilisation d'agents biologiques dangereux, exécuter ***System CIP*** et rincer avec de la solution bactériostatique (par ex., NaOH) suivi d'un tampon neutre, puis de l'eau distillée dans toute la tubulure du système, avant tout entretien ou maintenance.



MISE EN GARDE

Substances chimiques dangereuses dans la chambre de mesure UV. S'assurer que toute la chambre de mesure a été rincée avec de la solution bactériostatique (par exemple NaOH), puis de l'eau distillée, avant tout entretien ou maintenance.

Maintenance



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE Healthcare. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant la maintenance. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour le nettoyage du système ou des colonnes, laver le système ou les colonnes avec une solution neutre au cours de la dernière phase ou étape.



AVERTISSEMENT

Ne pas réaliser de maintenance pendant que le système est sous tension ou lorsque le réseau de tuyaux est sous pression. Il faut noter que le réseau de tuyaux peut être sous pression même lorsque le système est éteint.



AVERTISSEMENT

Seuls les pièces de rechange et accessoires approuvés ou fournis par GE peuvent être utilisés pour la maintenance ou les réparations du ÄKTAxpress.



AVERTISSEMENT

S'assurer que le réseau de tuyaux ne suinte pas avant de réaliser un NEP (nettoyage en place) du système.



AVERTISSEMENT

Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.



AVERTISSEMENT

Après l'assemblage, le réseau de tuyaux doit être testé pour détecter toute fuite éventuelle à la pression maximale afin d'assurer une protection continue contre les risques de blessure dus aux jets de liquide, aux tuyaux percés ou à l'atmosphère explosive.



AVERTISSEMENT

Avant le démontage, vérifier que le réseau de tuyaux n'est pas préssurisé.



AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer les fusibles.



AVERTISSEMENT

Décontaminer l'équipement avant la mise hors tension afin de garantir la suppression de tout résidu dangereux.



AVIS

Nettoyage. Maintenir l'instrument sec et propre. Essuyer régulièrement à l'aide d'un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant doux. Laisser l'instrument sécher totalement avant toute utilisation.

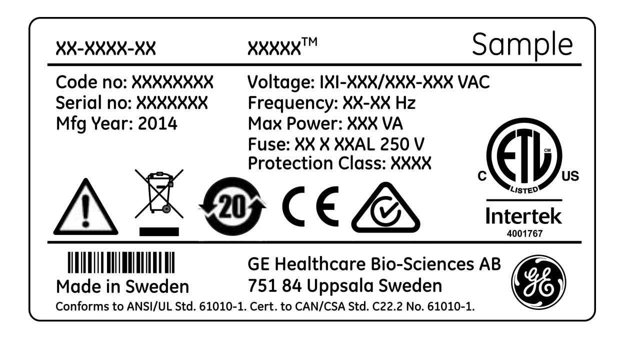
2.2 Étiquettes

Dans cette section

Ce chapitre décrit les étiquettes des instruments et les étiquettes concernant les substances dangereuses apposées sur l'instrument ÄKTAxpress. Pour obtenir des informations sur le marquage de l'équipement informatique, reportez-vous aux instructions du fabricant.

Étiquettes sur l'instrument

L'illustration ci-dessous présente un exemple d'étiquette d'identification placée sur ÄKTAxpress.



Symboles utilisés sur les étiquettes des instruments

Étiquette	Signification
	Avertissement ! Lisez le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'équipement. N'ouvrez aucun capot et ne remplacez aucune pièce sauf indication contraire dans le manuel d'utilisation.
	Cet équipement est conforme aux exigences de compatibilité électromagnétique (CEM) en vigueur en Australie et en Nouvelle-Zélande.
CE	Cet équipement est conforme aux directives européennes en vigueur.
C ETL LISTED US Intertek	Ce symbole indique que ÄKTAxpress a été certifié par un laboratoire NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory - Laboratoire national d'essai agréé). Par NRTL, on entend un organisme reconnu par l'OSHA (Occupational Safety and Health Administration, Administration américaine de la santé et de la sécurité au travail) répondant aux exigences légales du titre 29 du Code of Federal Regulations (29 CFR, Code des règlements fédéraux) Partie 1910.7. des États-Unis.

Étiquettes concernant les substances dangereuses

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que les déchets des équipements électriques et électroniques ne doivent pas être éliminés comme des déchets municipaux non triés et doivent être collectés séparément. Contacter un représentant agréé du fabricant pour des informations sur le déclassement des équipements.

Étiquette	Signification
	Ce symbole indique que le produit contient des substances dangereuses en taux supérieurs aux limites établies par la norme chinoise SJ/T11363-2006 Exigences pour les limites de concentration pour certaines substances dangereuses dans les composants électroniques.

2.3 Procédures d'urgence

Dans cette section

Cette section décrit comment procéder à un arrêt d'urgence du système ÄKTAxpress. Elle décrit également les conséquences en cas de coupure de courant.

Arrêt d'urgence

En cas d'urgence, procéder comme suit pour arrêter l'analyse :

Étape	Action
1	Pour mettre l'analyse en pause à partir de UNICORN, cliquer sur le bouton ***Pause***.
2	Appuyez sur le bouton d'alimentation ON/Stand-by (marche/veille) sur l'instrument. Si nécessaire, débranchez le cordon d'alimentation secteur. L'analyse est immédiatement interrompue.

Coupure de courant

Les conséquences d'une coupure de courant dépendent de l'unité affectée.

Coupure de courant sur...	entraîne...
ÄKTAxpress	• L'analyse est immédiatement interrompue, avec un état non défini • Les données recueillies au moment de la coupure de courant sont disponibles dans UNICORN

Coupure de courant sur...	entraîne...
Ordinateur	• L'ordinateur UNICORN s'arrête dans un état non défini • L'analyse est immédiatement interrompue, avec un état non défini

2.4 Informations sur le recyclage

Décontamination

ÄKTAxpress doit être décontaminé avant le déclassement et toutes les réglementations locales doivent être suivies en ce qui concerne le recyclage des équipements.

Mise au rebut, instructions générales

Lors du déclassement du système ÄKTAxpress, les différents matériaux doivent être séparés et recyclés conformément aux réglementations environnementales nationales et locales.

Recyclage des substances dangereuses

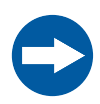
ÄKTAxpress contient des substances dangereuses. Des informations détaillées sont disponibles auprès des représentants GE.

Mise au rebut des composants électriques

Les déchets issus d'équipements électriques ou électroniques ne doivent pas être jetés comme des déchets municipaux non triés ; ils doivent être collectés séparément. Pour toutes informations relatives au déclassement des équipements, veuillez contacter un représentant agréé du fabricant.



3 Installation



AVIS

ÄKTAxpress doit être installé et préparé par le personnel de GE ou par un tiers autorisé par GE Healthcare.



AVIS

Tout ordinateur utilisé avec l'appareil doit être conforme à la norme IEC 60950 et doit être installé et utilisé conformément aux instructions du fabricant.

ÄKTAxpress est livré dans un emballage de protection et doit être déballé avec précaution.

Tout équipement connecté à ÄKTAxpress doit répondre aux normes et réglementations locales en vigueur.

Pour plus d'informations sur l'installation, voir *ÄKTAxpress User Manual*.

3.1 Exigences du site

Paramètre	Exigence
Site de fonctionnement	Utilisation en intérieur
Altitude	2 000 m maximum
Emplacement	Paillasse de laboratoire stable, par ex., 200 × 80 cm
Alimentation électrique	100-120/220-240 V AC ±10 %, 50-60 Hz
Surtensions transitoires	Surtension de catégorie II
Température ambiante	4 à 40°C
Humidité	20% à 95 %, sans condensation
Pression atmosphérique	84 à 106 kPa (840 à 1060 mbars)
Degré de pollution	2

3.2 Transport

L'équipement pèse 30 kg et il faut au moins deux personnes pour le soulever et le déplacer, à moins qu'un dispositif de levage approprié soit utilisé.

L'équipement peut être transporté sur un chariot pouvant supporter au moins 50 kg.



AVERTISSEMENT

Équipement de protection individuelle (EPI). En cas d'emballage, déballage, transport ou déplacement du ÄKTAxpress, porter :

- Chaussures de sécurité, de préférence avec une doublure en acier.
- Des gants de travail protégeant contre les arêtes tranchantes.
- Des lunettes de protection.



AVIS

Soulever l'instrument en position droite. Ne pas utiliser la barre du panneau avant comme poignée de levage.

Avant de déplacer le système :

- débrancher tous les câbles et la tubulure connectés aux composants périphériques et conteneurs de liquide.
- retirez tous les éléments du dessus de l'instrument.
- Saisir fermement le système par la base de l'unité principale et les rails latéraux, puis lever.

Pour davantage d'informations sur le transport, voir *ÄKTAxpress User Manual*.

3.3 Déballage

Vérifier toute dégradation

Vérifier que l'équipement ne comporte aucun dommage avant de commencer à l'assembler et à l'installer. La caisse de transport ne contient aucune pièce détachée. Toutes les pièces sont montées sur le système ou incluses dans la boîte du kit d'accessoires. En cas de dégradation, notez les dommages occasionnés et contactez votre représentant GE local.

Déballer le système

Retirez les sangles et l'emballage. Puis mettez l'équipement debout avant de commencer l'installation.

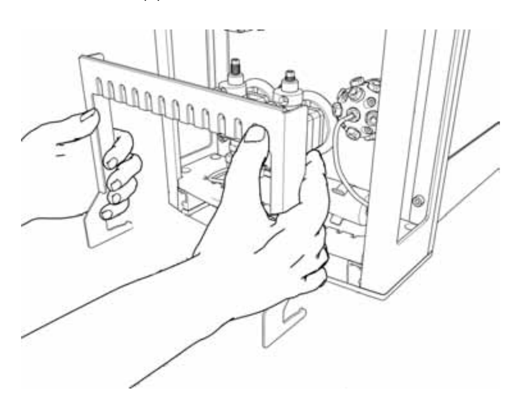
3.4 Assemblage

Les pièces suivantes doivent être ajoutées à l'instrument ÄKTAxpress avant de l'utiliser :

- Support de tubulure
- Porte-tubes
- Convertisseur USB/CAN
- Divers flacons de tampons et d'échantillons
- Porte-fioles (en option)
- Solution de rinçage des pompes (EtOH à 20 % dans un tube Falcon de 50 ml)

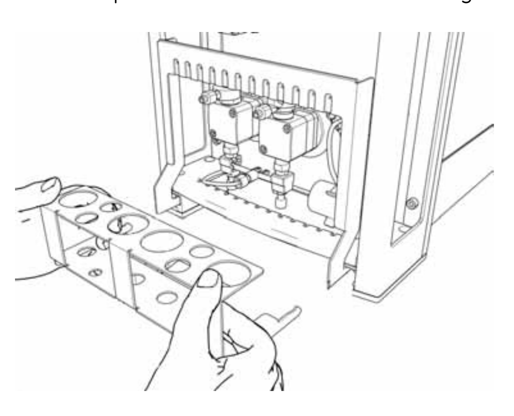
Installer le support de tubulure

Insérer le support de tubulure conformément à l'image ci-dessous.



Installer le porte-tubes

Insérer le porte-tubes conformément à l'image ci-dessous.



Installer le porte-fioles

Insérer le porte-fioles conformément à l'image ci-dessous.



3.5 Connexions

Communication

Connectez le réseau, les câbles d'interface et l'ordinateur conformément aux schémas électriques figurant dans *Connexions électriques et de communication, en page 12*

Assurez-vous que le logiciel de contrôle UNICORN est installé sur l'ordinateur.

Remarque : *Pour plus d'informations sur l'installation, voir ÄKTAxpress User Manual et ÄKTAxpress Installation Guide.*

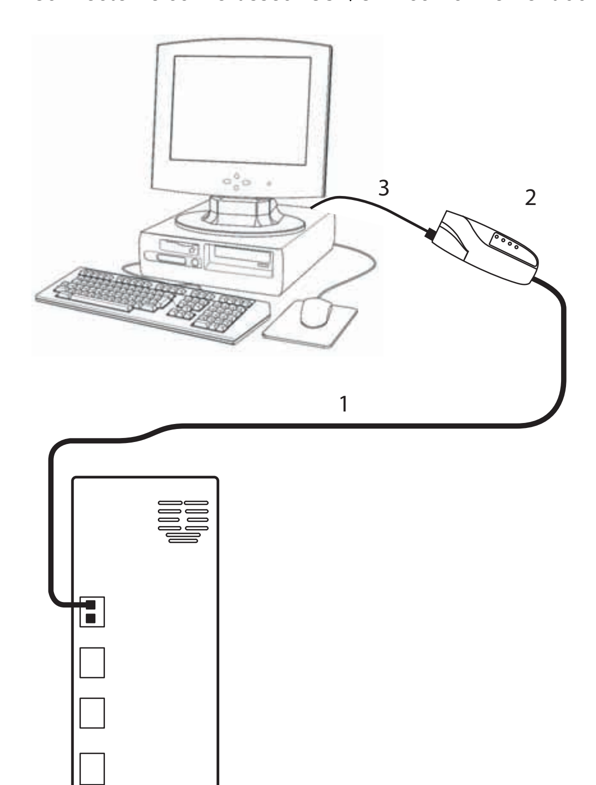
Connecter le convertisseur USB/CAN

Le convertisseur USB/CAN est nécessaire entre l'instrument ÄKTAxpress et l'ordinateur.

1 L'ordinateur doit être éteint lorsque vous connectez le convertisseur USB/CAN.

Remarque : *Assurez-vous que le logiciel de contrôle UNICORN et le pilote USB/CAN ont bien été pré-installés sur l'ordinateur.*

2 Connectez le convertisseur USB/CAN conformément au schéma ci-dessous.



N°	Description
1	UniNet
2	Convertisseur USB/CAN
3	USB

3 Connecter une fiche de raccordement à la prise UniNet-1 vide.

Circuit

Toutes les pièces et tubulure sont montées sur le système à la livraison.

Alimentation électrique

Brancher le câble d'alimentation dans une prise électrique avec mise à la terre comme indiqué dans *Section 3.1 Exigences du site, en page 30*.

3.6 Pièces de rechange et accessoires

Pour des informations actuelles et fiables sur les pièces de rechange et accessoires, consulter : www.gelifesciences.com/AKTA

4 Fonctionnement

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour l'utilisation de ÄKTAxpress.

4.1 Présentation du fonctionnement

Déroulement

Le déroulement typique dans ÄKTAxpress peut être divisé en un certain nombre d'étapes après avoir allumé le système et s'être connecté à UNICORN.

Étape	Action	Section
1	Créez un plan de méthode	*Créer un plan de méthode, en page 42*
2	Préparer le système en vue d'une analyse	*Section 4.4 Configurer une analyse, en page 42* *Section 4.5 Préparations avant de démarrer, en page 44*
3	Lancez une analyse en utilisant un plan de méthode	*Section 4.6 Réaliser une analyse, en page 48*
4	Au cours d'une analyse - visualiser et modifier les paramètres	*Visualiser l'analyse, en page 51*
5	Procédures après une analyse : nettoyez le système et les colonnes	*Section 4.7 Procédures post-analyse, en page 53*
6	Évaluer les résultats	Voir le manuel d'utilisation de UNICORN.

Circuit du liquide

Voir *Annexe A Schéma de connexion - Circuit du liquide, en page 75* pour une illustration du circuit de liquide dans ÄKTAxpress.

4.2 Démarrer l'instrument

S'assurer que le conteneur à déchets et les flacons de tampon nécessaires sont correctement connectés. Vérifier que toutes les connexions de tubulure sont correctement serrées et que toutes les vannes sont connectées à un tube ou un raccordement.

1 Si le numéro d'unité du système s'affiche à l'écran :

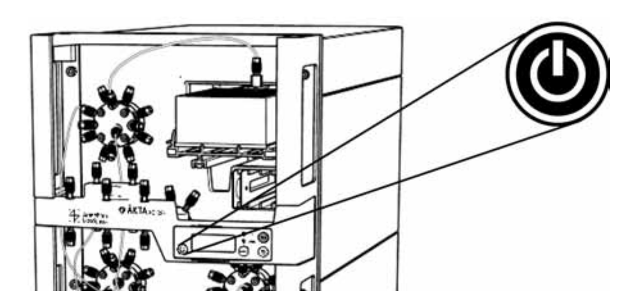


Le système est configuré en mode Inactif. Aucune action n'est requise car le système a été allumé une fois le cordon électrique inséré. Deux segments peuvent clignoter pour indiquer qu'il n'y a pas de communication avec l'ordinateur UNICORN.

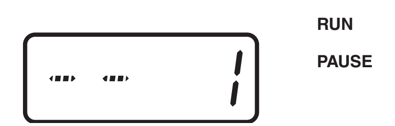
2 Si seulement un segment s'affiche à l'écran :



Le système est configuré en mode Attente. Allumer le système en appuyant sur le bouton **On** sur le panneau avant.



L'écran indique le mode Inactif et l'identité du système (1–12) s'affiche.



3 Vérifier que l'identité du système est correcte. Le système de séparation doit avoir une identité unique dans l'intervalle 1–12 (a pu être configuré à l'usine).

Si l'identité est incorrecte, il faut la configurer, voir *ÄKTAxpress Installation Guide*.

4.3 Lancer le système de contrôle.

Démarrer UNICORN

1 Allumer le moniteur, l'ordinateur et l'imprimante optionnelle conformément aux instructions du fabricant. Attendre que l'ordinateur démarre.

2 Vérifier que l'indicateur de fonctionnement du convertisseur USB/CAN est allumé lorsque l'ordinateur a démarré.

3 Connectez-vous au système d'exploitation Windows.

4 Démarrez UNICORN en double-cliquant sur l'icône de raccourci UNICORN du bureau.

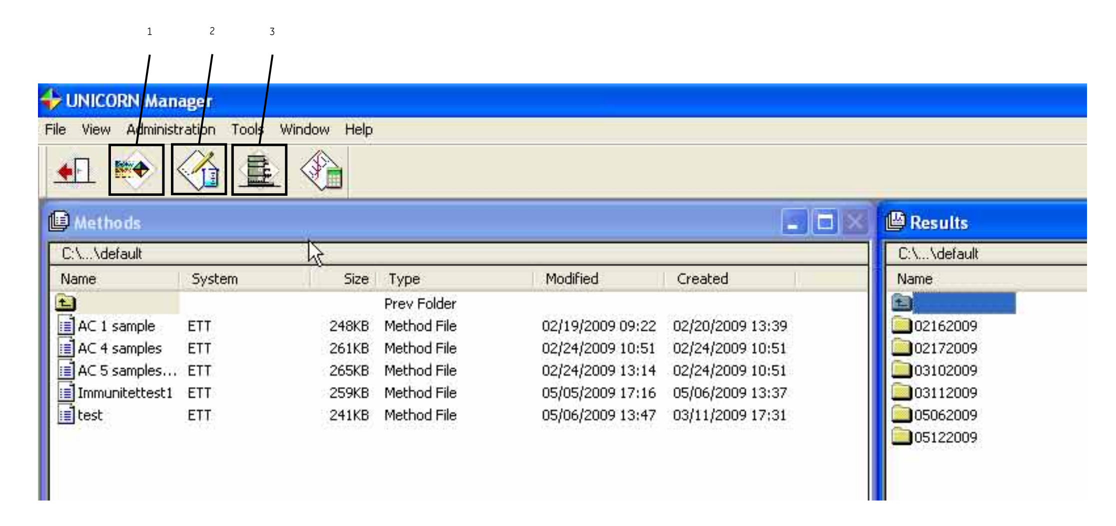


5 Dans la boîte de dialogue ***Logon***, sélectionner un utilisateur dans la liste ***User name***, puis saisir le mot de passe. Si l'utilisateur se connecte pour la première fois, sélectionner l'utilisateur ***default*** et saisir le mot de passe ***default***. Cliquer sur ***OK***.



UNICORN démarre et la fenêtre ***UNICORN Manager*** s'ouvre, voir*Figure 4.1*.

Remarque : *Voir le manuel d'utilisation de UNICORN pour savoir comment créer de nouveaux utilisateurs.*



N°	Description
1	L'icône ***Instant Run*** lance immédiatement l'assistant de contrôle du système utilisé pour lancer une analyse.
2	L'icône ***New Method*** ouvre le module ***Method Editor*** et affiche la boîte de dialogue ***New Method***.
3	L'icône ***System Control*** active le module ***System Control*** connecté en premier et affiche la boîte de dialogue ***Manual instruction***.

*Figure 4.1: Le fenêtre **UNICORN Manager**.*

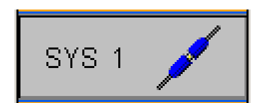
Système de contrôle dans UNICORN

Pour ouvrir le module ***System Control*** dans UNICORN, cliquer sur l'icône ***System Control*** dans la fenêtre ***UNICORN Manager***, voir *Figure 4.1*.

Connecter un instrument à UNICORN

Jusqu'à douze instruments peuvent être connectés dans le module ***System Control***.

Les systèmes de séparation disponibles dans UNICORN s'affichent dans la barre verticale à gauche de ***System Control***. Les systèmes déconnectés sont identifiés par un symbole de connecteur bleu.



- Cliquer sur le symbole du système pour qu'il se connecte.

  Le système est connecté et le symbole passe à un indicateur d'état blanc, voir *Figure 4.2*. Les données d'analyse, courbes et journaux pour le système s'affichent.

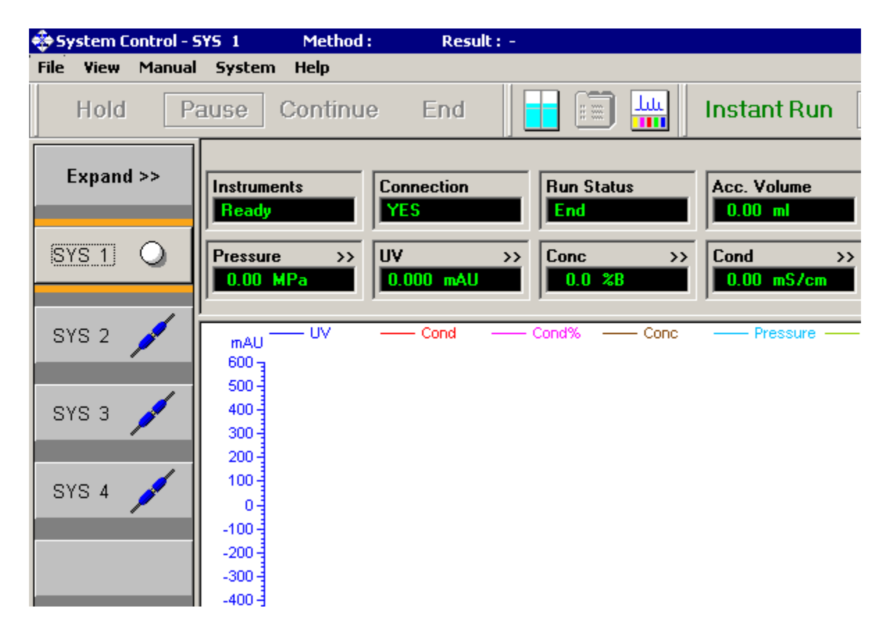
  

  *Figure 4.2: Le fenêtre **System Control***

4.4 Configurer une analyse

Créer un plan de méthode

Il existe deux types de plan de méthode :

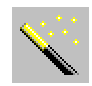
- ***Prepare and Maintain*** – Préparation et maintenance du système et/ou des colonnes
- ***Purify*** – Purification des protéines.

Pour créer un plan de méthode :

1 Cliquer sur l'icône ***New Method*** dans la fenêtre ***UNICORN Manager***, voir *Figure 4.1*.

Le module ***Method Editor*** s'ouvre.

2 Cliquer sur l'icône ***Method Wizard*** dans le module ***Method Editor***.



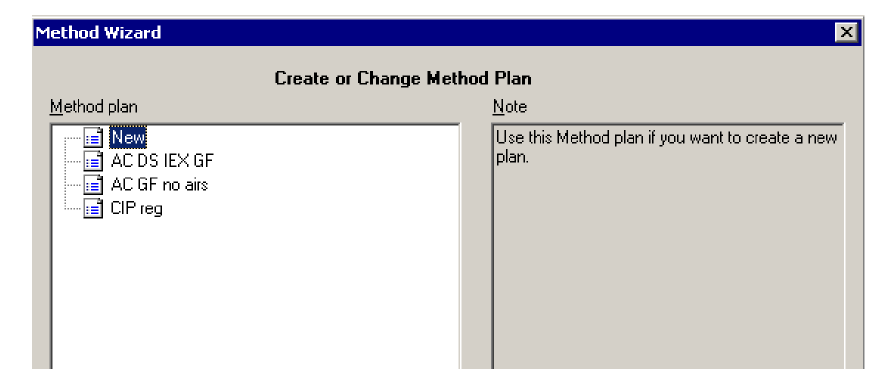
La boîte de dialogue ***Method Wizard*** s'ouvre.

3 Choisir l'une des possibilités suivantes :

- ***New*** our créer un plan de méthode nouveau

  ou

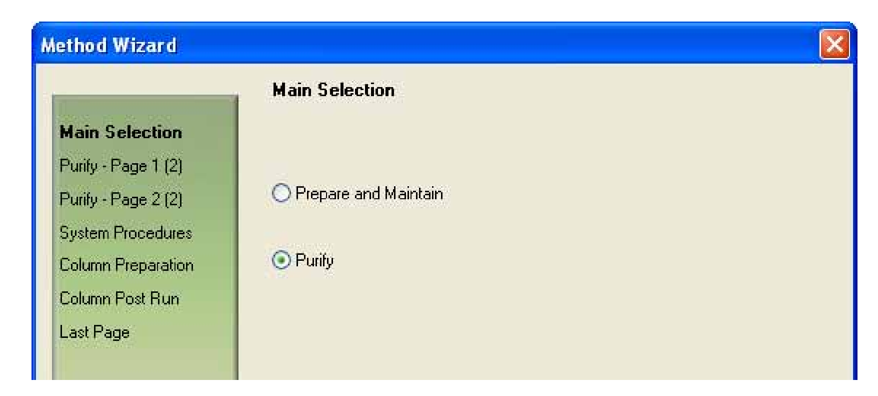
- pour modifier ou afficher un plan de méthode existant.



4 Cliquer sur ***Next***.

La page ***Main Selections*** s'affiche.

5 Sélectionner le principal type de plan de méthode à créer, puis cliquer sur ***Next***.



6 Sur chaque nouvelle page, sélectionner les paramètres appropriés, puis cliquer sur ***Next*** pour continuer.

7 Sur la dernière page :

- Cliquer sur ***Finish*** pour enregistrer les sélections comme plan de méthode. La page ***Save As*** s'affiche.

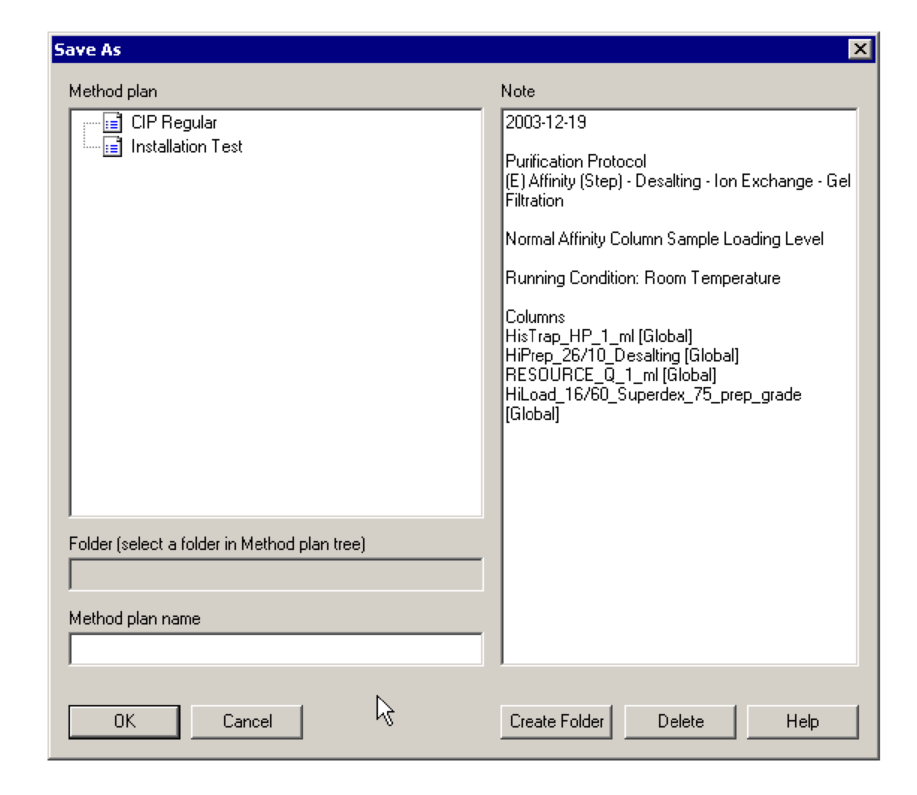
  ou

- Cliquez sur ***Next*** pour saisir la ***Advanced Zone*** pour visualiser ou modifier les valeurs par défaut. Pour de plus amples informations concernant la ***Advanced Zone***, voir *ÄKTAxpress User Manual*.

  Remarque : *Ne pas modifier les valeurs de la **Advanced zone**, à moins que les conséquences soient totalement comprises.*

8 Sur la page ***Save As***:

- Sélectionner le dossier de destination dans l'arborescence du plan de méthode ou en créer un nouveau, si nécessaire.
- Saisir toute information supplémentaire dans le champ ***Note***, par exemple les modifications apportées à la ***Advanced Zone***.



9 Saisir le nom du plan de méthode, puis cliquer sur ***OK***.

Le plan de méthode est enregistré. Il peut à présent être lancé depuis le module ***System Control*** sur un ou plusieurs instruments ÄKTAxpress.

4.5 Préparations avant de démarrer

Imprimer *Summary*

La liste ***Summary*** peut être imprimée depuis ***System Control***. Elle est utile pendant la préparation du système, des colonnes et de toutes les solutions. La liste comprend :

- Tampons/solutions, volumes et entrées.
- Emplacements de l'entrée d'échantillon
- Utilisation de l'emplacement des entrées et sorties
- Type de colonne et emplacement des colonnes
- Emplacement des boucles

- Type de microplaque

Pour créer le ***Summary*** :

1. Dans ***System Control***, cliquer sur ***Instant Run***.
2. Sélectionner le plan de méthode requis dans la liste.
3. Sélectionner sur quel(s) ***System***(s) le plan de méthode sera exécuté et le ***Number of Samples*** sur chaque système.
4. Imprimer le ***Summary*** en cliquant sur ***Print***.

Préparer les tampons, solutions et entrées

1. Préparer les tampons et solutions requis pour l'analyse.
2. Immergez l'ensemble de la tubulure d'entrée dans les conteneurs de liquide appropriés, comme décrit dans la liste de vérification ***Summary***.

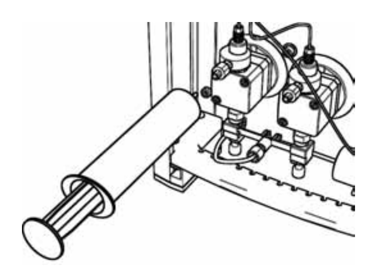
Purge de la pompe et de la tubulure d'entrée

Remplir la pompe et la tubulure d'entrée avec du liquide s'il faut retirer de petites quantités d'air ou si cette tubulure est vide.

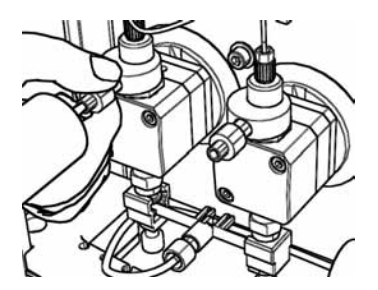
Pour remplir la tubulure d'entrée manuellement dans ***System Control*** :

1. Vérifiez qu'aucun plan de méthode n'a été initié.
2. Sélectionner le système à remplir en cliquant sur le symbole de ce système à gauche dans ***System control***.
3. Configurer un débit bas dans ***System Control:Manual:Pump:Flow***, par exemple 0,5 ml/min.
4. Cliquer sur ***Execute***.
5. Placez la vanne d'arrivée à l'emplacement approprié dans ***System Control:Manual:Flowpath:InletValve***.

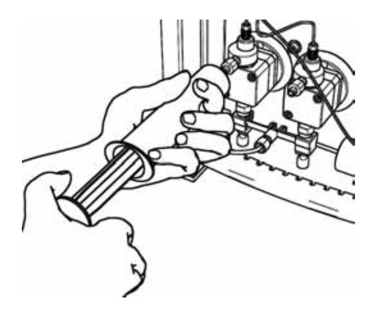
6 Connecter une seringue à la vanne de purge.



7 Tourner la vanne de purge d'un demi-tour vers la droite pour l'ouvrir.



8 Aspirer lentement la solution dans la seringue. Lorsque le liquide commence à entrer dans la seringue, continuer à prélever quelques millilitres avant de fermer la vanne de purge. Vérifier qu'il ne reste pas d'air dans la tubulure.



9 Répéter pour l'autre vanne de purge.

10 Pour remplir les entrées **B1** et **B2** :

a Dans ***System Control:Manual:Pump:Gradient***, sélectionner ***Target 100% B*** et ***Mode A1/B1*** pour remplir **B1** ou ***Mode A2/B2*** pour remplir **B2**. Attendre que la vanne tourne (émette un clic) avant de commencer la procédure de purge.

b Lorsque toutes les entrées sont remplies, cliquer sur ***End***.

Connecter les colonnes et Superloop™

Pour l'emplacement des colonnes, reportez-vous à la liste ***Summary*** dans*Imprimer* ***Summary****, en page 44* ou*Annexe C Emplacement des colonnes, en page 80*.

Retirer l'air avant de connecter les colonnes

L'air restant dans le système peut être retiré en purgeant la pompe et en sélectionnant ***Pump Wash*** et ***System Wash***.

1 Immerger la tubulure **A1** dans le tampon à utiliser.

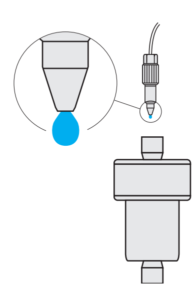
2 Sélectionner ***System Control:Manual:PumpWash*** ou ***SystemWash***.

Connecter la tubulure aux colonnes

Voir les instructions du fabricant de colonnes.

Fixation des colonnes drop-to-drop

Afin d'éviter toute bulle d'air, utiliser la procédure ***drop-to-drop*** lors de la connexion des colonnes :

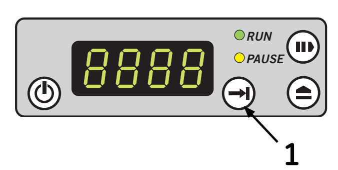


1 Dans ***Prepare and Maintain***, sélectionner ***Column Attachment*** afin de créer ce plan de méthode et le lancer. Cela lance un débit bas sur la première position de colonne.

2 Cliquer sur ***Continue*** pour commencer à remplir la Position de colonne 1.

3 Fixer la tubulure à la colonne drop-to-drop.

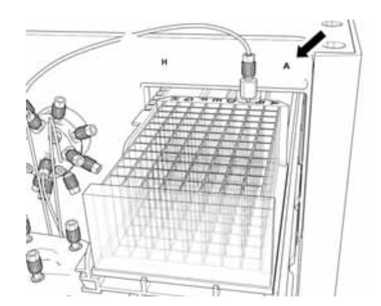
4 Appuyer sur le bouton **Next Breakpoint** (1) sur le panneau de commande de l'instrument pour commencer à remplir la colonne à la position suivante.



Remarque : *Il est également possible de fixer les colonnes manuellement en démarrant un débit bas (voir Purge de la pompe et de la tubulure d'entrée, en page 45) et en sélectionnant **System Control:Manual:Flowpath:Column-Position**.*

Préparer le collecteur de fractions

Placer une microplaque profonde vide sur le traîneau, puis vérifier que l'étiquetage **A** correspond à l'étiquetage sur le système. Une microplaque profonde à 96 ou 24 micropuits peut être utilisée.



4.6 Réaliser une analyse

1 **Sélectionnez le plan de méthode**

2 a Dans ***System Control***, cliquer sur ***Instant Run***.

b Sélectionnez le ***Method plan*** requis dans la liste.

3 **Sélectionner les systèmes en vue de l'analyse**

Sélectionner sur quel(s) ***System***(s) le plan de méthode sera exécuté et le ***Number of Samples*** sur chaque système.

4 **Spécifiez les échantillons**

5 **variables**

a Saisir le nom d'identification des échantillons, avec le clavier ou à l'aide d'un lecteur de code-barres.

b Pour chaque échantillon, il est possible de saisir :

- le point iso-électrique, ***pI***
- le coefficient d'extinction de la protéine, ***Ext Coeff***

- la masse moléculaire de la protéine, ***MW***.

  Les données peuvent également être automatiquement importées depuis un fichier d'importation, si elles ont été préparées et placées dans le dossier spécifié et l'emplacement doit être spécifié dans ***Import File Location*** dans les pages de paramétrage ***Advanced Zone***. Voir le manuel d'utilisation de UNICORN pour davantage d'informations.

c Saisir le texte optionnel, par exemple, le numéro de lot de culture.

6 **Modifier l'emplacement et le nom des emplacements de fichiers**

Si nécessaire, modifier le chemin du dossier et le nom des fichiers de résultats à créer.

7 **Imprimer *Summary***

Imprimer le ***Summary*** en cliquant sur ***Print***.

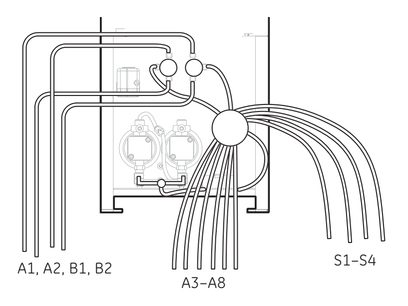
8 **Préparations terminées ?**

Assurez-vous que les préparations ont été réalisées conformément aux *Section 4.5 Préparations avant de démarrer, en page 44*.

9 **Vérifier le circuit**

Vérifier par rapport à ***Summary*** et s'assurer que :

- Une quantité suffisante de tampon est disponible
- La bonne entrée est placée dans chaque tampon
- Les sorties sont placées dans les bons flacons
- Les colonnes sont correctement placées
- La microplaque du collecteur de fractions choisie est bien placée.



10 **Préparer les échantillons**

Les échantillons doivent avoir été préparés et clarifiés à l'aide d'une centrifugation et/ou une filtration par un filtre de 0,45 µm. Si des colonnes brutes sont utilisées, la clarification n'est pas nécessaire.

a Placer les tubes à échantillon dans le porte-tubes ou dans le porte-fioles (en option), ou injecter l'échantillon dans Superloop selon le plan de méthode choisi.

b
- Si ***Fill sample inlets*** est inclus dans le plan de méthode, les entrées doivent être placées dans un tampon de fixation d'affinité. Pendant l'analyse, le système fait une pause après le remplissage initial en tampon, et un message s'affiche demandant que la tubulure d'entrée de chaque échantillon soit déplacée doucement jusque vers son échantillon.
- Si ***Fill sample inlets*** n'est pas inclus, déplacer doucement la tubulure d'entrée d'échantillon déjà remplie de tampon vers chaque échantillon avant de lancer l'analyse.

S'assurer qu'il n'y a pas d'air dans la tubulure. Placer la tubulure près de la partie inférieure du conteneur de liquide, mais pas trop proche non plus.

c Fixez la tubulure à l'aide de son support.

11 **Contrôle final**

Réalisez un contrôle final pour vérifier que la tubulure, les colonnes, les solutions et les tampons sont placés conformément au ***Summary***.

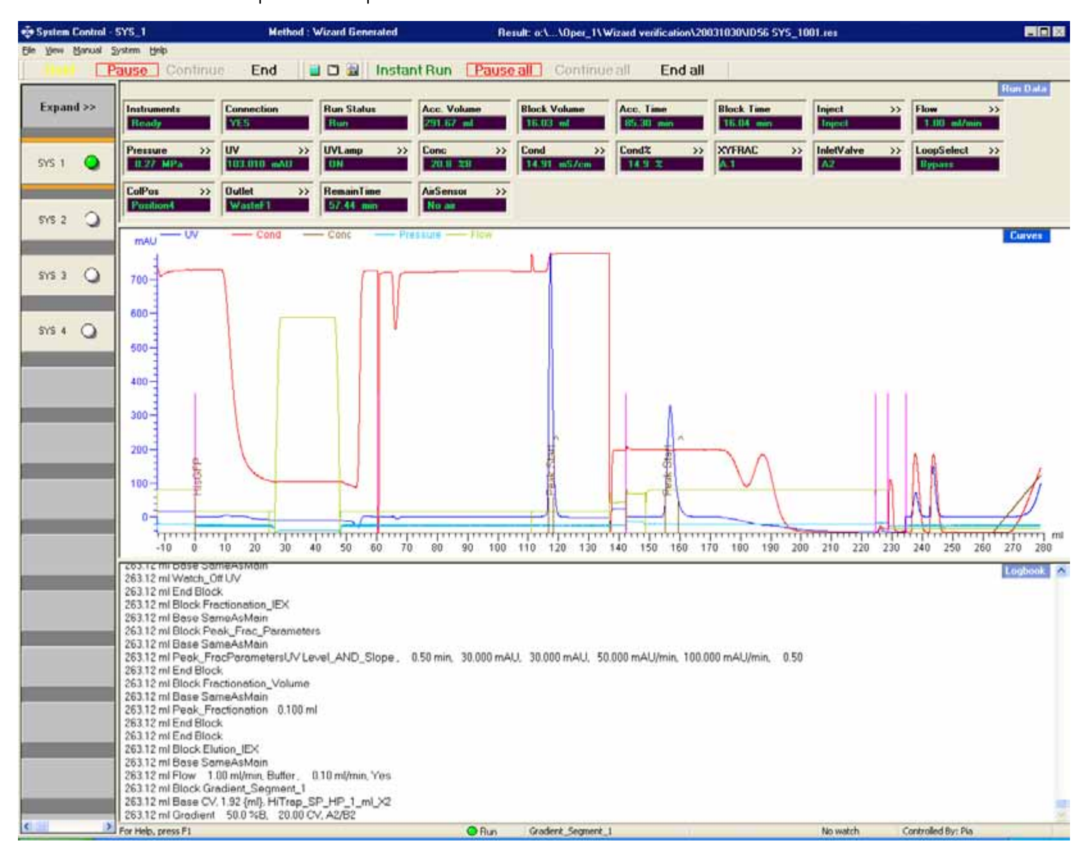
12 **Lancer l'analyse**

Cliquer sur ***Run*** pour lancer l'analyse sur les systèmes sélectionnés.

Se tenir prêt pour des interactions manuelles (remplir les boucles, chargement guidé de Superloop, remplir les entrées d'échantillon, etc.).

Visualiser l'analyse

L'évolution de l'analyse peut être visualisée en détails dans le module ***System Control***. En cliquant sur le symbole de système de séparation à gauche, l'état actuel pour le système particulier peut être affiché.



Jusqu'à trois écrans de visualisation, ***Run Data***, ***Curves*** et ***Logbook*** peuvent s'afficher et présenter différents aspects de l'analyse en temps réel.

- L'écran de visualisation ***Run Data*** affiche les valeurs actuelles pour les paramètres d'analyse sélectionnés.
- L'écran de visualisation ***Curves*** affiche les valeurs de signal des moniteurs sous forme de graphiques.
- L'écran de visualisation ***Logbook*** montre les mesures au fur et à mesure que l'analyse avance. Toutes les mesures et conditions inattendues sont enregistrées, avec la date, l'heure et le nom d'utilisateur actuel. Le journal fournit un historique complet de l'analyse et est enregistré dans le fichier de résultats.

Personnaliser les écrans de visualisation

Afin de personnaliser les écrans de visualisation, cliquer avec le bouton droit de la souris dans l'écran de visualisation respectif, puis sélectionner ***Properties***. Pour plus d'informations sur la personnalisation des écrans de visualisation, voir le manuel d'utilisation de UNICORN.

Terminer l'analyse

Pour arrêter l'analyse sur un système avant qu'elle ne soit terminée :

1. S'assurer que le bon système est sélectionné à l'écran.
2. Cliquer sur ***End*** au-dessus de l'écran ***Run data***.

Couleurs des indicateurs d'état

L'indicateur d'état est situé en bas de ***System Control***.

Le tableau ci-dessous montre les couleurs des indicateurs liés à l'état de l'analyse.

Couleur des indicateurs	État Analyse
Blanc	Terminer
Vert	Analyse ou manuel
Jaune	Mettre en attente
Rouge	Mettre en pause

Indication d'erreur

Lorsqu'un avertissement ou une alarme est émis(e) à partir d'un système, le fond du symbole du système commence à clignoter et le fond devient jaune. Un code d'erreur s'affiche sur le panneau de commande de l'instrument. Voir *ÄKTAxpress User Manual* pour des conseils.

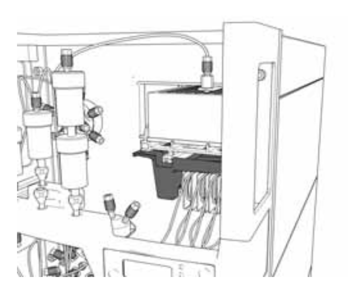
Évaluer les résultats

Voir le manuel d'utilisation de *ÄKTAxpress User Manual* et UNICORN pour savoir comment évaluer les résultats.

4.7 Procédures post-analyse

Vider l'égouttoir.

L'égouttoir, situé sous la microplaque dans le collecteur de fractions, doit être vidé et rincé si nécessaire.



L'objectif de l'égouttoir est de recueillir tout débordement de la microplaque. Un débordement peut indiquer une erreur. Si l'égouttoir est plein, il existe un risque de dommage pour le système.

Nettoyer le système

Pour que le système reste en bon état de fonctionnement, il est important de nettoyer la tubulure et l'extérieur du système régulièrement.

1. Dans le module ***Method Editor*** de UNICORN, créez un plan de méthode pour le nettoyage du système.
2. Laver l'extérieur des tubulures d'entrée avec de l'eau et/ou de l'éthanol.
3. Immergez les extrémités des tubulures à utiliser dans le conteneur avec la solution de nettoyage 1.
4. Si la vanne de colonne doit être nettoyée, retirer les colonnes et reconnecter les tubulures aux vannes de colonne.
5. Si toutes les sorties doivent être nettoyées, il faut également insérer une microplaque.
6. Exécutez le plan de méthode de nettoyage comme décrit dans*Section 4.6 Réaliser une analyse, en page 48.*

Nettoyer les colonnes

Lors de la réalisation de différents types de méthodes de purification et différents échantillons l'un après l'autre, les colonnes doivent être nettoyées entre les analyses conformément aux instructions des colonnes. Cela permet de retirer toutes les protéines fixées non spécifiques et d'empêcher toute obturation des colonnes.

1 Dans le module ***Method Editor*** de UNICORN, créez un plan de méthode pour le nettoyage en place (NEP) des colonnes.

2 Immerger les extrémités des tubulures à utiliser dans les conteneurs appropriés conformément à la page ***Summary*** pour l'analyse choisie.

3 Exécutez le plan de méthode de nettoyage en place comme décrit dans*Section 4.6 Réaliser une analyse, en page 48*.

---

5 Maintenance

À propos de ce chapitre

Ce chapitre fournit des instructions pour la maintenance de routine des composants, ainsi qu'un programme de maintenance.

5.1 Généralité

Une maintenance régulière est importante pour une utilisation en toute sécurité de l'instrument. L'utilisateur doit réaliser une maintenance quotidienne et mensuelle. Une maintenance préventive doit être réalisée chaque année par des techniciens de maintenance qualifiés.

Pour la maintenance d'un composant spécifique, lire attentivement le manuel du composant et suivre les instructions.



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique. Toutes les réparations doivent être réalisées par un personnel agréé par GE Healthcare. Ne pas ouvrir les capots et ne pas remplacer de pièces, à moins que cela ne soit spécifiquement indiqué dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant la maintenance. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour le nettoyage du système ou des colonnes, laver le système ou les colonnes avec une solution neutre au cours de la dernière phase ou étape.



AVERTISSEMENT

Ne pas réaliser de maintenance pendant que le système est sous tension ou lorsque le réseau de tuyaux est sous pression. Il faut noter que le réseau de tuyaux peut être sous pression même lorsque le système est éteint.



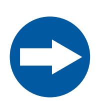
AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation de substances chimiques ou d'agents biologiques dangereux, prendre toutes les mesures de protection appropriées, telles que le port de lunettes de sécurité et de gants résistant aux substances utilisées. Suivre les réglementations locales et/ou nationales pour une utilisation et une maintenance en toute sécurité de ÄKTAxpress.



MISE EN GARDE

Risque d'incendie. Suivre les instructions du manuel d'utilisation de *ÄKTAxpress Operating Instructions* pour une installation correcte d'une nouvelle lampe à UV. Si la lampe n'est pas correctement installée, elle peut surchauffer et provoquer un incendie.



AVIS

Nettoyage. Maintenir l'instrument sec et propre. Essuyer régulièrement à l'aide d'un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant doux. Laisser l'instrument sécher totalement avant toute utilisation.

5.2 Le programme de maintenance pour l'utilisateur

Tableau 5.1 fournit un guide pour les opérations de maintenance et les intervalles auxquels ces opérations doivent être réalisées par l'utilisateur. L'utilisateur doit cependant choisir le type d'opérations et la durée nécessaire entre les intervalles pour maintenir un bon fonctionnement du système en toute sécurité.

Tableau 5.1: Le programme de maintenance pour l'utilisateur

Intervalle	Action	Instructions/référence
Tous les jours	Contrôle d'étanchéité	Contrôler visuellement le système afin de détecter des fuites éventuelles.
	Nettoyer le circuit du système	1 Pour nettoyer le circuit, voir *Nettoyage en place, en page 59*. 2 Pour laisser le système pendant quelques jours, voir *Section 5.8 Stockage, en page 62*.
Toutes les semaines	Remplacer le filtre en ligne (le cas échéant)	Remplacer le filtre en ligne.
	Changer la solution de rinçage des pompes	Changez la solution de rinçage. Utilisez toujours une solution de NaOH à 10mM ou d'éthanol à 20 % comme solution de rinçage. Si le volume de la solution de rinçage dans le flacon de stockage a augmenté, cela peut indiquer une fuite interne de la pompe. Remplacer les joints du piston conformément au manuel d'utilisation. Si le volume de la solution de rinçage dans le flacon de stockage a significativement baissé, vérifier que les connecteurs du système de rinçage sont correctement montés. Si les connecteurs du système de rinçage ne suintent pas, il se peut que les membranes de rinçage ou les joints du piston ne soient pas étanches. Remplacer les joints du piston et les membranes conformément au manuel d'utilisation.

Inter-valle	Action	Instructions/référence
Tous les mois	Limiteur de débit	Vérifier que le limiteur de débit génère la contre-pression suivante : FR-902 : 0,2 ± 0,05 MPa Vérifier que la contre-pression est la suivante : 1 Débrancher le limiteur de débit. 2 Raccordez une tubulure (environ 1 m, d.i. 1 mm) à un port libre de la vanne d'injection. Installez manuellement la vanne sur ce port. Placez l'extrémité ouverte dans un conteneur de déchets. 3 Faites fonctionner la pompe à 10 ml/min avec de l'eau. Notez la contre-pression (Bp1) sur l'écran de la pompe, ou dans la fenêtre ***Run Data***. 4 Raccordez le limiteur de débit à l'extrémité ouverte de la tubulure (respectez le repère IN). Placez le limiteur de débit dans le conteneur de déchets. 5 Faites fonctionner la pompe à 10 ml/min avec de l'eau. Notez la contre-pression (Bp2) sur l'écran de la pompe, ou dans la fenêtre ***Run Data***. 6 Calculer la contre-pression générée par le limiteur de débit. La remplacer si elle ne se trouve pas dans les limites.
Tous les ans	Contrôle des vannes	Vérifier qu'il n'y a pas de fuite interne ou externe. Remplacer la plaque du canal et la plaque de distribution chaque année ou lorsque cela est nécessaire. Voir la fiche d'instruction de la vanne concernée.

5.3 Nettoyage

Nettoyage avant l'entretien / la réparation prévu(e)

Pour garantir la protection et la sécurité du personnel d'entretien, tous les équipements et toutes les zones de travail doivent être propres et exempts de contaminants dangereux avant qu'un technicien de maintenance ne commence les travaux d'entretien.

Veuillez remplir la liste de vérification sur le *formulaire de déclaration de santé et de sécurité d'entretien sur site* ou le *Formulaire de déclaration de santé et de sécurité pour la réparation ou le retour de produits*, selon si l'instrument doit être réparé sur site ou renvoyé pour réparation, respectivement.

Copier le formulaire nécessaire à partir de la *Section 7.4 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité, en page 72* ou l'imprimer à partir du fichier PDF disponible sur le CD Documentation pour l'utilisateur.

Nettoyage en place

Tous les éléments du système sont conçus pour un NEP facile.

Après des cycles de séparation répétés, de la matière contaminante pourrait progressivement s'accumuler dans le système et sur la colonne. Il se peut que cette matière n'ait pas été retirée lors de l'étape de nettoyage décrite ci-dessus. La nature et le degré de contamination dépendent de l'échantillon et des conditions chromatographiques employés. Ces éléments sont à prendre en compte lors de la conception d'un protocole de nettoyage.

Une méthode de nettoyage en place (NEP) est disponible dans l'assistant de méthode UNICORN. Cela permet nombre de possibilités pour concevoir un protocole de nettoyage puissant pour les problèmes individuels, avec jusqu'à 9 segments de nettoyage.

Le nettoyage de routine doit être réalisé régulièrement en vue de la prévention plutôt que pour éviter tout développement ou contamination sur le système.



AVERTISSEMENT

S'assurer que le réseau de tuyaux ne suinte pas avant de réaliser un NEP (nettoyage en place) du système.

S'assurer que la méthode de contrôle de processus pour le nettoyage rince tous les circuits du système. Après le nettoyage, rincer tout le système avec de l'eau ou un liquide approprié jusqu'à ce que le système de pipetage/tubulure ne comporte plus de solution NEP (les moniteurs du système peuvent être utilisés comme détecteurs). Ne pas laisser de NaOH ou d'autres agents nettoyants dans le système pendant de longues périodes.



AVERTISSEMENT

Substances chimiques dangereuses pendant la maintenance. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses pour le nettoyage du système ou des colonnes, laver le système ou les colonnes avec une solution neutre au cours de la dernière phase ou étape.



AVERTISSEMENT

Le NaOH est corrosif et donc dangereux pour la santé. Lors de l'utilisation de substances chimiques dangereuses, éviter tout déversement et porter des lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (EPI) appropriés.

Voir également*Section 5.8 Stockage, en page 62*.

5.4 Maintenance des composants

La maintenance et le remplacement préventif des pièces des composants principaux sont décrits dans les manuels respectifs inclus dans la documentation du système.

La documentation du système inclut également une liste de pièces de rechange à utiliser pour trouver les pièces de rechange communes et leur code en vue d'une commande. Cette liste est également disponible en ligne sur www.gelifesciences.com/AKTA.

5.5 Désassemblage et assemblage des composants et consommables

L'opérateur doit lire attentivement et comprendre les instructions fournies pour chaque composant avant l'assemblage et le désassemblage du composant. Lors du remplacement de consommables, tels que la tubulure et les connecteurs de tubulure, toutes les précautions de sécurité nécessaires doivent être prises. Contacter un représentant GE Healthcare local pour obtenir davantage d'informations ou de l'aide.



AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer tout composant, sauf mention contraire dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT

Avant le démontage, vérifier que le réseau de tuyaux n'est pas préssurisé.



AVERTISSEMENT

Après l'assemblage, le réseau de tuyaux doit être testé pour détecter toute fuite éventuelle à la pression maximale afin d'assurer une protection continue contre les risques de blessure dus aux jets de liquide, aux tuyaux percés ou à l'atmosphère explosive.

5.6 Remplacement des fusibles



AVERTISSEMENT

Débrancher l'instrument. Toujours débrancher l'instrument avant de remplacer les fusibles.

Voir *Section 7.1 Caractéristiques techniques, en page 67* pour des informations sur le type de fusible et la puissance nominale. Si un fusible fond en permanence, éteindre l'interrupteur secteur du système et contacter un représentant GE Healthcare local.



AVERTISSEMENT

Pour une protection continue contre les risques d'incendie, ne remplacer les fusibles que par des fusibles de même type et de même puissance nominale.

5.7 Étalonnage

Le tableau ci-dessous établit la liste du type et de la fréquence des étalonnages pouvant être réalisés sur l'instrument. Voir le manuel d'utilisation de UNICORN et les manuels d'utilisation et les instructions de chaque composant pour savoir comment réaliser ces étalonnages. Les étalonnages sont réalisés à partir de UNICORN en sélectionnant ***System:Calibrate*** dans ***System Control***.

Composant	Fréquence
Résultat de pression	Si nécessaire.

5.8 Stockage

Recommandation générale

Avant stockage, nettoyez d'abord le système comme décrit dans*Nettoyage en place, en page 59*. Après le nettoyage, remplissez le système d'une solution de NaOH à 0,01 M ou d'éthanol à 20 %.

Les colonnes et les produits de contraste doivent être stockés conformément à leurs instructions respectives.

Conditions de stockage

Les conditions suivantes doivent être maintenues lorsque le système est stocké :

- Température : 2 °C à 30 °C (température ambiante de préférence)
- Humidité relative : 0 % à 95 %, sans condensation (humidité faible de préférence).

Après le stockage, nettoyez et désinfectez le système, étalonnez tous les moniteurs et réalisez un test d'étanchéité avant d'utiliser le système.

6 Dépannage

6.1 Problèmes des courbes d'UV

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Pic fantôme	Saleté ou résidus dans le circuit issus d'analyses précédentes. Air dans les éluants.	Nettoyer le système. S'assurer qu'il n'y a plus d'air.
	Résidus dans la colonne issus d'analyses précédentes	Nettoyer la colonne conformément aux instructions de la colonne.
Signal UV bruyant, dérive ou instabilité du signal	Chambre de mesure UV sale	Nettoyez la chambre UV en la rinçant avec du Decone™ 90, du Deconex™ 11 ou un désinfectant équivalent.
	Tampon non pur	Vérifier que le signal n'est plus bruyant avec de l'eau.
	Air dans la pompe ou la chambre de mesure UV	Purgez la pompe conformément au *manuel d'utilisation de la pompe*. Procédez à un nettoyage du système avec tampon.
Sensibilité basse	Lampe UV usagée	Vérifiez le temps de fonctionnement de la lampe et remplacez si nécessaire. Voir *ÄKTAxpress User Manual*.
	Lampe UV en mauvaise position	Vérifiez que les positions de la lampe et du filtre sont toutes deux paramétrées à la longueur d'onde à utiliser, 280 nm ou 254 nm. Voir *ÄKTAxpress User Manual*.
	Coefficient d'extinction théorique trop bas	Calculer le coefficient d'extinction théorique de la protéine. S'il est égal à zéro ou très bas à 280 nm, la protéine ne peut être détectée.

6.2 Problèmes des courbes de conductivité

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Dérive ou signal bruyant	Air dans la pompe ou la chambre de mesure	Vérifiez le limiteur de débit après la chambre de mesure.
	Fuite sur les connexions de tube	Serrer les attaches. Si nécessaire, remplacer les attaches.
	Cellule de conductivité sale	Nettoyer la cellule de conductivité en la rinçant avec du NaOH à 1 M ou de l'éthanol à 20 %.
	Colonne non équilibrée	Équilibrez la colonne. Si nécessaire, nettoyez la colonne en utilisant un plan de méthode pour nettoyage de colonne.
La mesure de conductivité avec le même tampon baisse dans le temps	Chambre de mesure sale	Nettoyez la chambre de mesure conformément à la procédure du *manuel d'utilisation du moniteur*.
	Baisse de la température ambiante	Utilisez un facteur de compensation de température. Voir *Manuel d'utilisation du moniteur*.
Ondes sur le gradient	Dysfonctionnement de la pompe	Vérifier que la pompe fonctionne et est programmée correctement.
	Chambre du mélangeur sale	Vérifier que la chambre du mélangeur n'est pas sale et ne comporte aucune particule.
Des pics fantômes apparaissent sur le profil du gradient	Air dans la chambre de mesure	Vérifier qu'il n'y a aucune connexion de tubulure desserrée. Utiliser le limiteur de débit.
Gradients non linéaires ou réponse lente aux changements % B	Tubulure sale	Laver la tubulure et vérifier que la pompe fonctionne correctement.

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Résultat incorrect ou instable	Connexion desserrée du câble du débit de conductivité	Vérifiez que le câble de la cellule de conductivité est correctement raccordé.
	Dysfonctionnement de la pompe et des vannes	Vérifier que la pompe et les vannes fonctionnent correctement.
	Colonne sale ou mal équilibrée	Vérifier que la colonne est équilibrée. Si nécessaire, nettoyer la colonne.

6.3 Problèmes des courbes de pression

Symptôme d'erreur	Cause éventuelle	Mesure corrective
Débit confus, signal de base bruyant, trace de pression irrégulière	Des bulles d'air sont passées ou sont bloquées dans la pompe	Vérifier qu'il n'y a aucune fuite sur les connexions. Vérifier qu'une quantité suffisante d'éluant est présente dans les réservoirs. Utiliser des solutions dégazées. Purgez la pompe. Suivez les instructions du *Pump P-900 User Manual*.
	Les vannes de contrôle d'admission et d'évacuation ne fonctionnent pas correctement	Nettoyez les vannes conformément au *Pump P-900 User Manual*.
	Fuite au niveau d'un joint du piston	Remplacez le joint du piston conformément aux instructions du *Pump P-900 User Manual*.
	Obstruction totale ou partielle du circuit	Rincer tout le circuit pour supprimer l'obstruction. Si nécessaire, remplacer la tubulure. Contrôlez le filtre de la tubulure d'entrée. Il peut s'obstruer en cas d'utilisation de tampons ou d'échantillons non filtrés. Reportez-vous aux instructions relatives au rinçage complet à la fin de l'analyse dans le *Pump P-900 User Manual*.

7 Informations de référence

À propos de ce chapitre

Ce chapitre contient des données techniques, des informations réglementaires et d'autres informations.

7.1 Caractéristiques techniques

Paramètre	Valeur
Protection contre l'ingression	IP20
Tension d'alimentation	100-120/220-240 V CA ±10 %, 50 à 60 Hz
Consommation électrique	120 VA
Caractéristiques techniques du fusible	T 6,3 AL 250 V
Dimensions (H × l × P)	660 × 250 × 590 mm
Poids	30 kg
Température ambiante	4° à 40 °C
Tolérance d'humidité relative (sans condensation)	20 % à 95 %
Pression atmosphérique	84 à 106 kPa (840 à 1060 mbars)
Émission de bruit	< 70 dB A

7.2 Résistance chimique

Remarque : *Aucune CPI ne peut être réalisée avec ÄKTAxpress.*

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acétaldéhyde	OK	OK			
Acide acétique, < 5 %	OK	OK			

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acide acétique, < 70 %	OK	OK	64-19-7	200-580-7	
Acétonitrile	OK	OK	75-05-8	200-835-2	Gonflement PP et PE.
Acétone, 10 %	OK	Éviter			Le PVDF est affecté par une utilisation à long terme.
Ammoniac 30 %	OK	OK	7664-41-7	231-635-3	Le silicone est affecté par une utilisation à long terme.
Chlorure d'ammonium	OK	OK	12125-02-9	235-186-4	
Bicarbonate d'ammonium	OK	OK			
Nitrate d'ammonium	OK	OK			
Sulfate d'ammonium	OK	OK	7783-20-2	231-984-1	
1-Butanol	OK	OK			
2-Butanol	OK	OK			
Acide citrique	OK	OK	29340-81-6	249-576-7	
Chloroforme	OK	Éviter			Kalrez™, CTFE, PP and PE sont affectés par une utilisation à long terme.
Cyclohexane	OK	OK			
Détergents	OK	OK			
Diméthylsulfoxide	Éviter	Éviter	67-68-5	200-664-3	Le PVDF est affecté par une utilisation à long terme.

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
1, 4-Dioxane	Éviter	Éviter			ETFE, PP, PE et PVDF sont affectés par une utilisation à long terme.
Éthanol, 100 %	OK	OK	75-08-1	200-837-3	
Acétate d'éthyle	OK	Éviter			Silicone non résistant. La limite de pression pour PEEK baisse.
Éthylène glycol, 100 %	OK	OK	107-21-1	203-473-3	
Acide formique, 100 %	OK	OK	64-18-6	200-579-1	Silicone non résistant.
Glycérol, 100 %	OK	OK	56-81-5	200-289-5	
Hydrochlorure de guanidinium	OK	OK			
Hexane	OK	Éviter			Silicone non résistant. La limite de pression pour PEEK baisse.
Acide chlorhydrique, 0,1 M	OK	OK	7647-01-0	231-595-7	Silicone non résistant.
Acide chlorhydrique > 0,1 M	OK	Éviter			Silicone non résistant. Le titane est affecté par une utilisation à long terme.
Isopropanol, 100 %	OK	OK	67-63-0	200-661-7	
Méthanol, 100 %	OK	OK	74-93-1	200-659-6	
Acide nitrique, dilué	OK	Éviter			Silicone non résistant.
Acide nitrique, 30 %	Éviter	Éviter			L'Elgiloy™ est affecté par une utilisation trop longue.

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Acide phosphorique, 10 %	OK	Éviter	7664-38-2	231-633-2	Le titane, l'oxyde d'aluminium et le verre sont affectés par une utilisation à long terme.
Carbonate de potassium	OK	OK	584-08-7	209-529-3	
Chlorure de potassium	OK	OK	7447-40-7	231-211-8	
Pyridine	Éviter	Éviter			ETFE, PP et PE non résistants.
Acétate de sodium	OK	OK			
Bicarbonate de sodium	OK	OK			
Bisulfate de sodium	OK	OK			
Borate de sodium	OK	OK			
Carbonate de sodium	OK	OK			
Chlorure de sodium	OK	OK	7647-14-5	231-598-3	
Hydroxyde de sodium, 2 M	OK	Éviter	1310-73-2	215-185-5	Le PVDF et le verre borosilicaté sont affectés par une utilisation à long terme.
Sulfate de sodium	OK	OK	7757-82-6	231-820-9	
Acide sulfurique, dilué	OK	Éviter			Le PEEK et le titane sont affectés par une utilisation à long terme.
Acide sulfurique, concentration moyenne	Éviter	Éviter			

Substance chimique	Exposition < 1 jour	Exposition jusqu'à 2 mois	N° CAS	N° CEE	Commentaires
Tétrachloroéthylène	Éviter	Éviter			Silicone, PP et PE non résistants.
Tétrahydrofuranne	Éviter	Éviter			ETFE, CTFE, PP et PE non résistants.
Toluène	OK	Éviter			La limite de pression pour PEEK baisse.
Acide trichloracétique, 1 %	OK	OK	76-03-9	200-927-2	
Acide trifluoroacétique, 1 %	OK	OK	176-05-1	200-929-3	
Urée, 8 M	OK	OK	57-13-6	200-315-5	
o-xylène et p-xylène	OK	Éviter			PP et PE sont affectés par une utilisation à long terme.

7.3 Recommandations pour le système

Voir *ÄKTAxpress User Manual* ou contacter votre représentant local GE pour les informations les plus récentes.

7.4 Formulaire de déclaration de santé et de sécurité

Réparation sur site



Déclaration de sécurité de maintenance sur site

Ticket de maintenance # :	

Chère Cliente, Cher Client,

Pour assurer la protection et la sécurité du personnel de maintenance de GE et de nos clients, tous les équipements et les aires de travail doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant qu'un ingénieur de maintenance ne commence une réparation. Pour éviter tout retard dans l'entretien de votre matériel, veuillez compléter cette liste et la présenter à l'ingénieur de maintenance dès son arrivée. L'équipement et les zones de travail qui ne sont pas suffisamment nettoyés, accessibles et sécurisés peuvent entraîner des retards dans l'entretien du matériel, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires.

Oui	Non	Veuillez passer en revue les actions ci-dessous et répondez « Oui » ou « Non ». Fournissez des explications pour les réponses « Non » dans la case ci-dessous.
		L'instrument a été nettoyé des substances dangereuses. Veuillez rincer les tubes ou tuyaux, essuyer les surfaces du scanner, ou assurer l'enlèvement de tous les résidus dangereux. Assurez-vous que la zone autour de l'instrument est propre. Si la radioactivité a été utilisée, veuillez effectuer une vérification de contamination et prendre les actions nécessaires à la decontamination.
		Suffisamment d'espace et de dégagement est prévu pour permettre un accès en toute sécurité pour la maintenance, la réparation ou l'installation. Dans certains cas, il peut être nécessaire que le client déplace l'équipement de son emplacement normal de fonctionnement avant l'arrivée de GE.
		Les consommables, tels que les colonnes ou les gels, ont été enlevés ou isolés de l'instrument et de toute zone pouvant entraver l'accès à l'instrument.
		Tous les récipients à tampons/déchets sont étiquetés. Les conteneurs excédentaires ont été retirés de la zone pour en permettre l'accès.
Fournissez des explications pour les réponses «Non» ici :		

Type d'équipement/ N° du produit :		**N° de série :**	

Je confirme que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé pour enlever les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre du poste :		**Date (année/mois/jour) :**	
Signature :			

Retour du produit ou entretien



Déclaration de santé et sécurité pour le retour ou l'entretien d'un produit

Numéro d'autorisation de retour :		*et/ou* **Billet/Demande de service :**	

Afin de nous assurer de la protection et de la sécurité mutuelles du personnel de GE, de nos clients, du personnel de transport et de notre environnement, tous les équipements doivent être propres et exempts de tout contaminant dangereux avant d'être expédiés à GE. Pour éviter tout retard dans le traitement de votre équipement, veuillez remplir la liste de vérification suivante et l'inclure à votre retour.

1. Veuillez noter que les articles NE seront PAS acceptés aux fins d'entretien ou à titre de retour sans ce formulaire
2. Tout équipement n'étant pas suffisamment nettoyé avant son retour risque d'entraîner des retards dans l'entretien, ce qui pourrait faire l'objet de frais supplémentaires
3. Une contamination visible sera considérée comme dangereuse et des frais supplémentaires de nettoyage et de décontamination seront appliqués.

Oui	Non	Veuillez spécifier si l'équipement a été en contact avec l'un des éléments de la liste suivante :	
		Radioactivité (veuillez préciser)	
		Substances biologiques infectieuses ou dangereuses (veuillez préciser)	
		Autres substances chimiques dangereuses (veuillez préciser)	

L'équipement doit être décontaminé avant l'entretien ou le retour. Veuillez fournir un numéro de téléphone par lequel GE peut vous joindre pour obtenir des renseignements supplémentaires à propos du système ou de l'équipement.

No de téléphone :			
Description du liquide et/ou du gaz contenu dans l'équipement :	☐	**Eau**	
	☐	**Éthanol**	
	☐	**Sans objet (l'équipement est vide)**	
	☐	**Argon, hélium, azote**	
	☐	**Azote liquide**	
	Autre (veuillez préciser)		
Type d'équipement/No de produit :		**No de série :**	

Je confirme par la présente que l'équipement indiqué ci-dessus a été nettoyé de manière à enlever toutes les substances dangereuses et que la zone a été sécurisée et est accessible.

Nom :		**Société ou institution :**	
Poste ou titre de l'emploi :		**Date (DD/MM/AAAA)**	
Signature :			

Pour recevoir un numéro d'autorisation de retour ou un numéro d'entretien, veuillez appeler le soutien technique local ou le service à la clientèle.

DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

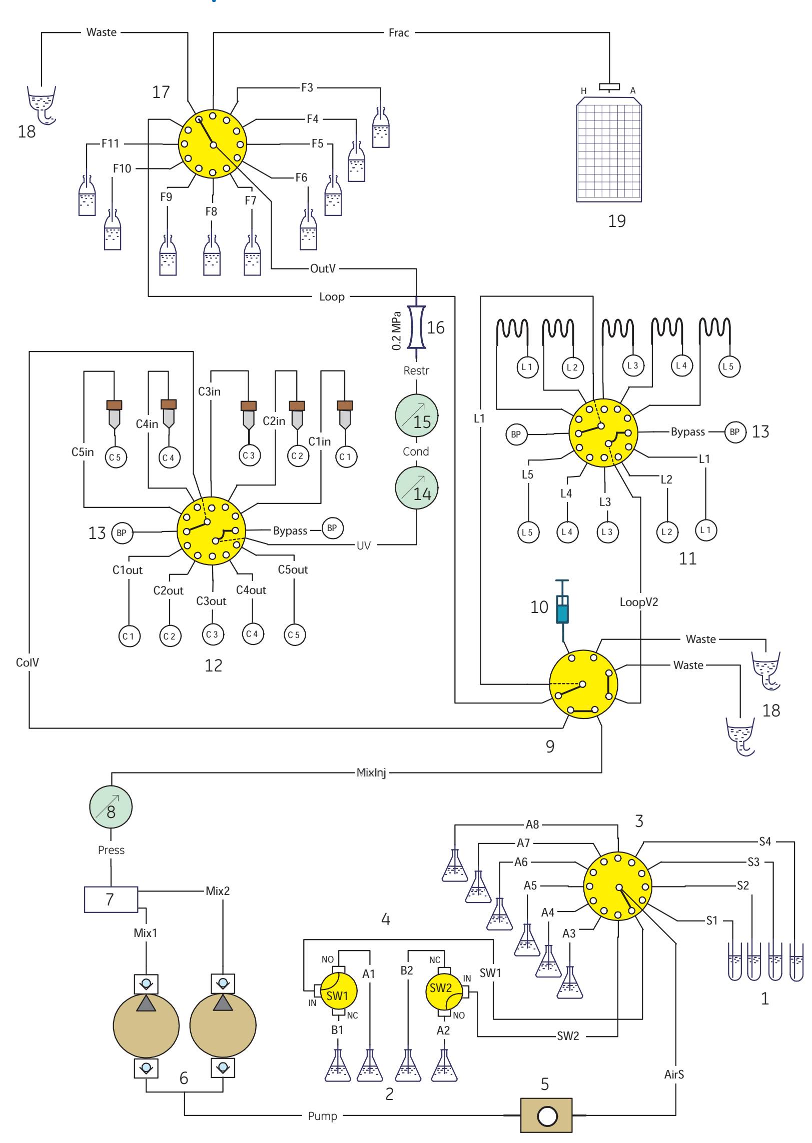
7.5 Informations de commande

Pour les information de commande, consulter www.gelifesciences.com/AKTA.

Annexe A

Schéma de connexion - Circuit du liquide

Circuit et composants



N°	Description	N°	Description
1	Échantillons	11	Vanne en boucle
2	Tampons	12	Vanne de colonne
3	Vanne d'admission	13	Dérivation
4	Vannes de commutation	14	Indicateur d'UV
5	Capteur d'air	15	Indicateur de conductivité
6	Pompe	16	Limiteur
7	Mélangeur	17	Vanne d'évacuation
8	Capteur de pression	18	Déchets
9	Vanne d'injection	19	Collecteur de fractions
10	Injection manuelle		

Annexe B Tubulure

Les noms figurant dans la colonne Étiquette dans *Tableau B.1* font référence aux étiquettes de la tubulure du schéma de connexion du circuit de liquide, voir *Annexe A Schéma de connexion - Circuit du liquide, en page 75*.

Tableau B.1: Caractéristiques techniques de la tubulure ÄKTAxpress

Utilisation	Étiquette	Matériau	Longueur (mm)	D.I. (mm)	Volume (µl)
Entrées de tampon	A1-8, B1-2	FEP	1500	1,6	$3{,}0 \times 10^3$(chaque)
Entrées d'échantillon	S1-4 (code couleurs)	FEP	500	1,6	$1{,}0 \times 10^3$(chaque)
Vanne d'admission - Vanne de commutation	SW1, SW2	FEP	350	1,6	704 (chaque)
Vanne d'admission - Capteur d'air	AirS	FEP	190	1,6	382
Capteur d'air - Pompe	Pump	FEP	230	1,6	462
Pompe - Mélangeur	Mix1, Mix2	ETFE	120	1	94 (chaque)
Mélangeur - Capteur de pression	Press	ETFE	160	1	126
Capteur de pression - Vanne d'injection	Mixinj	ETFE	260	1	204
Vanne d'injection - Vanne de la colonne	ColV	ETFE	350	1	275
Entrées de la vanne de colonne	C1in-C5in	ETFE	350	1	275 (chaque)
Sorties de la vanne de colonne	C1out-C5out	ETFE	190	1	382 (chaque)
Dérivation des vannes de colonne et de boucle	Bypass (2)	ETFE	160	1	126 (chaque)

Utilisation	Étiquette	Matériau	Longueur (mm)	D.I. (mm)	Volume (µl)
Vanne de colonne - Chambre de mesure UV	UV	ETFE	200	1	157
Chambre de mesure UV - Cellule de conductivité	Cond	ETFE	200	1	157
Cellule de conductivité - Limiteur	Restr	ETFE	350	1	275
Limiteur - Vanne d'évacuation	OutV	ETFE	160	1	126
Vanne d'évacuation - Vanne en boucle	Loop	ETFE	500	1	393
Vanne d'injection - Vanne en boucle	LoopV1	ETFE	260	1	204
Vanne en boucle - Vanne d'injection	LoopV2	ETFE	260	1	204
Boucles d'échantillonnage	L1-5	ETFE	12800	1	10×10^3(chaque)
Vanne d'évacuation - Collecteur de fractions	Frac	ETFE	260	1	204
Sorties de fractions de la vanne d'évacuation	F3-11 (code couleurs)	ETFE	1500	1	$1,2 \times 10^3$(chaque)
Tubulure de déchets des vannes d'injection et d'évacuation	Waste	ETFE	1500	1	$1,2 \times 10^3$(chaque)
Entrée de solution de rinçage vers la pompe	Rinse In	PTFE	1350	1,2	$1,5 \times 10^3$
Tubulure de solution de rinçage entre les têtes de la pompe	Rinse	Silicone	200	3	$1,4 \times 10^3$
Sortie de solution de rinçage de la pompe	Rinse Out	PTFE	1350	1,2	$1,5 \times 10^3$

Annexe C
Emplacement des colonnes

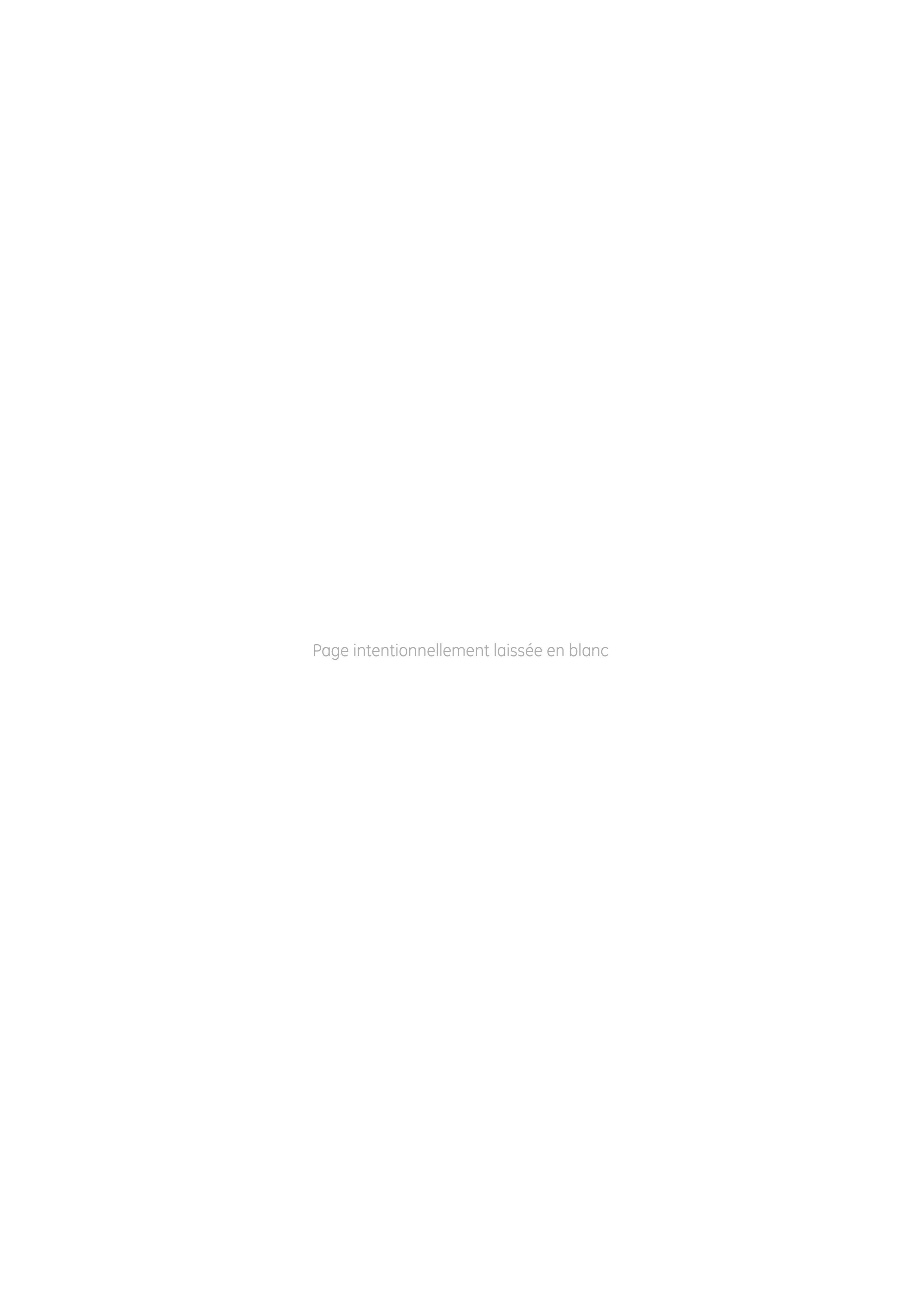
Protocole		Position des colonnes					Nb maxi-mal d'échan-tillons	Filtre clivage avec éti-quettes sur co-lonne
		1	2	3	4	5		
1-Étape	CA/CEI	CA/CEI	CA/CEI	CA/CEI	CA/CEI	-	4	Oui
	DS/FG	-	-	-	-	DS/FG	4[1]	Non
2-Étape	CA-DS/FG	CA	CA	CA	CA	DS/FG	4	Oui
	CEI-DS/FG	CEI	CEI	CEI	CEI	DS/FG	4	Oui[2]
	DS-CA/CEI	CA/CEI	-	-	-	DS	2	Non
3-Étape	CA-DS-CA/CEI	CA	CA	CA	CA(2)/CEI	DS	3	Oui
	CEI-DS-CA/CEI	CEI	CEI	CEI	CA/CEI(2)	DS	3	Yes
	DS-CA/CEI-DS/FG	CA/CEI	-	-	DS(1)	DS(2)/FG	2	Non
4-Étape	CA-DS-CEI-DS/FG	CA	CA	CEI	DS(1)	DS(2)/FG	2	Oui
	CA-DS-CA-DS/FG	CA	CA	CA(2)	DS(1)	DS(2)/FG	2	Oui
	CEI-DS-CA-DS/FG	CEI	CEI	CA	DS(1)	DS(2)/FG	2	Yes
	CEI-DS-CEI-DS/FG	CEI	CEI	CEI(2)	DS(1)	DS(2)/FG	2	Yes

1 Ou un échantillon injecté quatre fois si Superloop est utilisé

2 Remarque : Il se peut que ce protocole ne soit pas utile pour un clivage avec étiquettes sur colonne si une protéase marquée est utilisée.



Page intentionnellement laissée en blanc



Page intentionnellement laissée en blanc



Page intentionnellement laissée en blanc

Pour les coordonnées des bureaux locaux, consulter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Suède

www.gelifesciences.com/AKTA

Première publication : juillet 2009

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan



28-9579-08 AC 02/2015 a4